



# CD-R/RW DRIVE

## CRW2100E SERIES

INTERNAL E-IDE/ATAPI

OWNER'S MANUAL  
BEDIENUNGSANLEITUNG  
MODE D'EMPLOI  
MANUAL DE INSTRUCCIONES

**16 10 40**  
WRITE REWRITE READ



English

Deutsch

Français

Español

## FCC INFORMATION

### **COMPLIANCE INFORMATION STATEMENT**

(DECLARATION OF CONFORMITY PROCEDURE)

Responsible Party: Yamaha Corporation of America  
Address: 6600 Orangethorpe Ave.  
Buena Park, CA 90620  
Telephone: 714-522-9011  
Fax: 714-228-3913  
Type of Equipment: CD Recordable/Rewritable Drive  
Model Name: CRW2100E  
CRW2100E-NB

This device complies with Part 15 of the FCC Rules.

Operation is subject to the following conditions:

- 1) this device may not cause harmful interference, and
- 2) this device must accept any interference received including interference that may cause undesired operation.

See user manual instructions if interference to radio reception is suspected.

#### **FCC INFORMATION (U.S.A.)**

**1. IMPORTANT NOTICE: DO NOT MODIFY THIS UNIT!**

This product, when installed as indicated in the instructions contained in this manual, meets FCC requirements. Modifications not expressly approved by Yamaha may void your authority, granted by the FCC, to use the product.

**2. IMPORTANT:** When connecting this product to accessories and/or another product use only high quality shielded cables. Cable/s supplied with this product **MUST** be used. Follow all installation instructions. Failure to follow instructions could void your FCC authorization to use this product in the USA.

**3. NOTE:** This product has been tested and found to comply with the requirements listed in FCC Regulations, Part 15 for Class "B" digital devices. Compliance with these requirements provides a reasonable level of assurance that your use of this product in a residential environment will not result in harmful interference with other electronic devices. This equipment generates/uses radio frequencies and, if not installed and used according to the instructions found in the users manual, may cause interference harmful to the operation of other electronic devices. Compliance with FCC regulations does not guarantee that interference will not occur in all installations. If this product is found to be the source of interference, which can be determined by turning the product "OFF" and "ON", please try to eliminate the problem by using one of the following measures:

Relocate either this product or the device that is being affected by the interference.

Utilize power outlets that are on different branch (circuit breaker or fuse) circuits or install AC line filter/s.

In the case of radio or TV interference, relocate/reorient the antenna. If the antenna lead-in is 300 ohm ribbon lead, change the lead-in to coaxial type cable.

If these corrective measures do not produce satisfactory results, please contact the local retailer authorized to distribute this type of product. If you can not locate the appropriate retailer, please contact Yamaha Corporation of America, 6600 Orangethorpe Avenue, Buena Park, CA 90620 U.S.A.

# LASER INFORMATION

**Laser Product Class:** Class 1

**Laser Diode Properties**

**Wavelength:** 780-787 nm

**Pulse Durations and Max. Output at the lens of the Laser Pickup Unit**

**Read Mode:** 0.7mW (Continuous)

**Write Mode:** Max. 38mW

(for 166ns, Min. Cycle 86.6ns)

**Laserprodukt-Klasse:** Klasse 1

**Eigenschaften der Laserdiode**

**Wellenlänge:** 780-787 nm

**Impulsdauer und max. Ausgang an der Linse der Laser-Abtasteinheit**

**Lesemodus:** 0,7mW (kontinuierlich)

**Schreibmodus:** Max. 38mW

(für 166ns, Zyklusmin. 86,6ns)

**Classe du produit laser:** Classe 1

**Caractéristiques de la diode laser**

**Longueur d'onde:** 780-787 nm

**Durée des impulsions et sortie maximum depuis la lentille du bloc capteur optique**

**Mode de lecture:** 0,7mW (continue)

**Mode de gravure:** max. 38mW

(pour 166ns, cycle min. 86,6ns)

**Clase de producto láser:** Clase 1

**Propiedades del diodo láser**

**Longitud de onda:** 780-787 nm

**Duración del pulso y potencia de salida máxima en el objetivo de la unidad captora láser**

**Modo de lectura:** 0,7mW (continua)

**Modo de escritura:** máx. 38mW

(para 166ns, ciclo mínimo 86,8ns)

**CAUTION**

Use of controls or adjustments or performance of procedures other than those specified herein may result in hazardous radiation exposure.

**ACHTUNG**

Halten Sie sich beim Bedienen und Einstellen der Bedienungselemente sowie bei der Bedienungsabfolge an die Anleitung, da sonst gefährliche Strahlen austreten können.

**ATTENTION**

L'emploi de commandes, de réglages ou un choix de procédures différents des spécifications de cette brochure peut entraîner une exposition à d'éventuelles radiations pouvant être dangereuses.

**PRECAUCION**

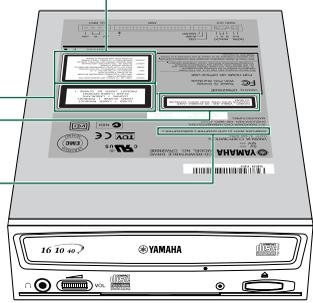
El usar los controles o ajustar o realizar procedimientos diferentes a los especificados aquí resultará en peligrosas exposiciones a la radiación.

**VARO!** AVATTAESSA JA SUOJALUKITUS OHITETTAESSA OLET ALTTINA NÄKYMÄTTÖMÄLLE LASERSÄTEILYLLE. ÄLÄ KATSO SÄTEESEEN.

**VARNING!** OSYNLIG LASERSTRÅLNING NÄR DENNA DEL ÄR ÖPPNAD OCH SPÄRREN ÄR URKOPPLAD. BETRakta EJ STRÅLEN. STRÅLEN ÄR FARLIG.



COMPLIES WITH 21 CFR CHAPTER 1, SUBCHAPTER J.





# CD-R/RW DRIVE

CRW2100E SERIES

INTERNAL E-IDE/ATAPI



Deutsch

## BEDIENUNGSANLEITUNG

# Sicherheitsvorkehrungen

## **EHE SIE FORTFAHREN, LESEN SIE BITTE DAS FOLGENDE KAPITEL SORGFÄLTIG DURCH**

Diese Vorsichtsmaßnahmen dienen der ordnungsgemäßen und sicheren Handhabung des Gerätes und verhindern so, daß Sie selbst oder andere Personen körperlichen Schaden erleiden. Das Kapitel ist unterteilt in den Abschnitt WARNUNG und den Abschnitt VORSICHT, je nach Wahrscheinlichkeit und Art der möglichen Verletzungen oder Schäden. Die beiden Teilkapitel dienen ihrer persönlichen Sicherheit und vermindern außerdem die Gefahr eines Geräteschadens. Ehe Sie also fortfahren, lesen Sie bitte sorgfältig diese beiden Abschnitte durch.



## **WARNUNG**

**Die unten aufgeführten grundsätzlichen Vorsichtsmaßnahmen stets beachten; so können Sie mögliche schwere, eventuell sogar tödliche Verletzungen infolge von Stromschlägen, Kurzschluß, Geräteschäden, Brand oder sonstigen Gefahren von sich selbst und andere Personen abwenden. Zu diesen Vorsichtsmaßnahmen gehören unter anderem:**

- Gerät nicht öffnen bzw. auseinandernehmen oder verändern, auch nicht versuchsweise. Es besteht akute Gefahr durch Stromschläge sowie Brandgefahr. Das Gerät enthält keine durch den Benutzer selbst zu wartenden Teile. Sollte das Gerät fehlerhaft arbeiten, lassen Sie es bitte durch geschultes Personal überprüfen.
- Nicht direkt in das geöffnete Gerät schauen.  
Der im Gerät befindliche Laser kann Ihr Augenlicht gefährden.
- Nicht mit den Fingern oder mit Fremdkörpern in das geöffnete Gerät fassen.  
Es besteht erhöhte Verletzungsgefahr, akute Gefahr durch Stromschläge, Gefahr eines Geräteschadens sowie Brandgefahr. Bei Anwesenheit von Kindern ist besondere Vorsicht geboten.
- Das Gerät muß vor Regen geschützt werden und darf nicht in der Nähe von Wasser bzw. unter feuchten oder nassen Bedingungen betrieben werden. Es dürfen keine Behälter mit Flüssigkeiten auf dem Gerät abgestellt werden, da überschwappende Flüssigkeit in vorhandene Lüftungsöffnungen gelangen könnte. In all diesen Fällen besteht akute Gefahr durch Stromschläge, Brandgefahr oder die Gefahr eines anderweitigen Personenschadens.
- Die Anweisungen im Benutzerhandbuch genau befolgen.  
Andernfalls besteht die Gefahr von Verletzungen, elektrischen Schlägen, Bränden oder Schäden am Gerät. Beim Einrichten des Geräts immer den angegebenen Verfahren genau folgen.
- Treten aus dem Gerät ungewöhnliche Gerüche, Geräusche oder Rauch aus, oder sind Flüssigkeiten ins Geräteinnere gelangt, muß der Computer sofort ausgeschaltet und der Netzstecker abgezogen werden.  
Andernfalls besteht akute Gefahr durch Stromschläge, Brandgefahr oder die Gefahr eines Geräteschadens. Gerät sofort zum Händler, bei dem es erworben wurde, bzw. zur nächsten Yamaha-Kundendienststelle bringen. Eine Liste der Yamaha-Kundendienststellen befindet sich auf der Rückseite dieses Handbuchs.
- Sicherstellen, daß der Computer geerdet ist.  
Andernfalls besteht die Gefahr elektrischer Schläge.
- Beim Öffnen des Computergehäuses das Gerät grundsätzlich immer vom Netz nehmen; den Netzstecker dabei nicht mit feuchten oder nassen Händen anfassen.  
Andernfalls besteht akute Gefahr durch Stromschläge.
- Wenn das Laufwerk in Verbindung mit einer Ventilator Kühlung betrieben wird, darf der Temperaturbereich von 5 - 40 °C (41 - 104 °F) nicht unter- oder überschritten werden.



## VORSICHT

**Die unten aufgeführten grundsätzlichen Vorsichtsmaßnahmen stets beachten; so können Sie möglichen Personenschaden von sich selbst und anderen abwenden und Schäden am Gerät oder anderen Sachschaden vermeiden. Zu diesen Vorsichtsmaßnahmen gehören unter anderem :**

- Computer immer vom Netz nehmen, wenn er über längere Zeit nicht in Benutzung ist oder wenn die Gefahr einer Überspannung durch Blitzschlag besteht.  
Anderenfalls besteht akute Gefahr durch Stromstöße bzw. Kurzschluß oder Brandgefahr.
- Das Gerät vor übermäßiger Erwärmung, Vibrationen schützen und keiner extremen Kälte oder Hitze (zum Beispiel bei direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe eines Heizkörpers) sowie Staub aussetzen.  
Anderenfalls kann sich die Frontabdeckung des Computers verformen, oder es kann zur Beschädigung von Bauteilen im Inneren des Computers kommen.
- Das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe zu anderen elektrischen Geräten wie Fernseh- und Radiogeräten oder Lautsprechern betreiben.  
Anderenfalls kann es zu Interferenzen kommen, die die ordnungsgemäße Funktion der anderen Geräte beeinträchtigen.
- Gerät an einem sicheren Standort aufstellen.  
Anderenfalls kann das Gerät durch versehentliches Herunterfallen beschädigt werden oder Personenschaden verursachen.
- Das Gerät in horizontaler Position aufstellen.  
Anderenfalls kann es zum Verlust gespeicherter Daten kommen. Gerät gemäß den Anweisungen im Benutzerhandbuch aufstellen und einrichten.
- Vor einem Transport stets Disc aus dem Fach herausnehmen.  
Anderenfalls kann es zum Verlust gespeicherter Daten kommen.
- Zur Reinigung des Gerätes niemals Benzol, Farbverdünner, Detergentien oder chemisch imprägnierte Wischtücher verwenden. Außerdem keine vinylhaltigen Gegenstände sowie keine Gegenstände aus Kunststoff oder Gummi auf dem Gerät ablegen. Anderenfalls kann es zu Schäden am Gerät bzw. zur Entfärbung der Frontabdeckung kommen. Das Gerät nur mit einem sauberen, trockenen Lappen abwischen.
- Nicht gegen das Gerät lehnen bzw. sich auf das Gerät stützen; keine schweren Gegenstände auf dem Gerät abstellen und keine übermäßige Kraft auf Tasten, Schalter oder Anschlußstecker ausüben.  
Anderenfalls besteht die erhöhte Gefahr eines Geräte- oder Personenschadens.
- Audiofunktionen mit Kopfhörer nicht bei großer Lautstärke und über längere Zeit hinweg betreiben.  
Anderenfalls besteht die akute Gefahr eines Hörverlustes.  
Vor der Benutzung des Gerätes Lautstärke auf niedrigste Stufe stellen.  
Anderenfalls kann es durch plötzliche starke Schalleinwirkung zu einem Hörverlust kommen.
- Gerät nicht in der Nähe von Quellen elektromagnetischer Wellen aufstellen.  
Durch Interferenz mit elektromagnetischen Wellen können die ordnungsgemäße Funktion und die Stabilität des Gerätes beeinträchtigt werden.
- Gerät regelmäßig einer Wartung unterziehen.  
Anderenfalls kann sich im Inneren des Gehäuses Staub ansammeln, der eine erhöhte Brandgefahr darstellt oder zu Geräteschäden führen kann.
- Auskunft über die Wartungskosten erhalten Sie bei dem Händler, bei dem Sie das Gerät erworben haben, bzw. bei der nächsten Yamaha-Kundendienststelle. Eine Liste der Yamaha-Kundendienststellen befindet sich auf der Rückseite dieses Handbuchs.  
Das Gerät sollte ungefähr einmal pro Jahr gewartet werden.

## ■ Zu CD-R/RW-Discs

Zur Handhabung von CD-R/RW-Discs lesen Sie bitte den folgenden Abschnitt durch.

1. Discs vor übermäßiger Erwärmung und (zum Beispiel bei direkter Sonneneinstrahlung oder in der Nähe eines Heizkörpers) schützen. Außerdem nicht an Orten mit hoher Luftfeuchtigkeit aufstellen oder betreiben.
2. Disc-Oberfläche nicht berühren.  
Beim Handhaben von Discs diese immer an den Kanten festhalten.
3. Staub und Schmutz von der Disc-Oberfläche entfernen.  
Dazu mit Druckluft arbeitende Staubentferner benutzen. Beim Abwischen mit einem trockenen Tuch könnten auf der Oberfläche Kratzer zurückbleiben.
4. Keine Aufkleber auf die Disc-Oberfläche kleben.
5. Nicht auf die Disc-Oberflächen schreiben, ausgenommen an den angezeigten Stellen.
6. Discs niemals mit Chemikalien säubern.
7. Discs nicht biegen oder fallenlassen.

1. **Alle Angaben in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.**
2. **Alle im vorliegenden Handbuch erwähnten Warenzeichen sind Eigentum der jeweiligen Firmen.**
3. **Für jegliche in Verbindung mit der Benutzung dieses Gerätes entstehenden Schäden übernimmt Yamaha keine Haftung.**
4. **Reproduktion und Vervielfältigung dieses Handbuchs, auch in Auszügen, sind ausdrücklich untersagt.**

## ■ Vorsichtsmaßnahmen zum Transport

Vor dem Transport des Geräts immer dieses nach Möglichkeit im Originalkarton verstauen. Wenn es ohne geeignete Verpackung transportiert wird, können interne Bauteile beschädigt und Fehlfunktionen verursacht werden.

## ■ Urheberrecht

Beim Schreiben auf eine CD-R/RW vergewissern, daß hierdurch keine Urheberrechte verletzt werden. Das Kopieren von Audio-CDs für geschäftliche oder kommerzielle Zwecke ist strafbar. Beim Erstellen von Backup-Kopien vergewissern, daß dieser Vorgang keine Zuwiderhandlung der Software-Urheberrechte des jeweiligen Produkts darstellt.

## ■ GARANTIE

YAMAHA UND DIE VERTREIBER ÜBERNEHMEN KEINE HAFTUNG FÜR DEN VERLUST VON DATEN ODER HIERDURCH VERURSACHTE PROBLEME. ALS VORSICHTSMASSNAHME EMPFIEHLT ES SICH, DIE CDS NACH DEM SCHREIBEN VON DATEN ZU TESTEN. EBENSO GARANTIEREN YAMAHA UND DIE VERTREIBER UNTER KEINEN UMSTÄNDEN DIE ZUVERLÄSSIGKEIT DER DISCS.



# Inhaltsangabe

<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
Merkmale des Laufwerks CRW2100E .....	1
<b>Vor der Verwendung</b> .....	<b>3</b>
Systemanforderungen .....	3
Unterstützte Discs .....	4
Benötigtes Werkzeug .....	5
<b>Frontseite und Rückseite des Laufwerks</b> .....	<b>6</b>
Frontseite .....	6
Rückseite .....	7
<b>Setup-Flußdiagramm</b> .....	<b>8</b>
<b>Setup-Verfahren</b> .....	<b>9</b>
Seriennummer .....	9
Anschließen des Laufwerks CRW2100E .....	10
<b>Betrieb</b> .....	<b>26</b>
Einlegen einer Disc .....	26
Herausnehmen einer Disc .....	26
Not-Auswurf bei Problemsituationen .....	27
<b>Fehlersuche</b> .....	<b>28</b>
<b>Anhang</b> .....	<b>31</b>
Schreibbetriebsarten .....	31
Zur Firmware .....	33
LED-Anzeigen .....	34
Technische Daten des CRW2100E .....	34
Index .....	37

©2000 Yamaha Corporation. Alle Rechte vorbehalten.

Das Kopieren, Fotokopieren, Reproduzieren, Übersetzen, Übertragen dieser Anleitung sowie deren elektronische Verarbeitung zu maschinenlesbaren Medien ist ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Yamaha untersagt. Windows ist ein eingetragenes Warenzeichen der Microsoft Corporation. Alle sonstigen Markenzeichen sind das Eigentum der jeweiligen Firma.



## Merkmale des Laufwerks CRW2100E

### Hohe Geschwindigkeit

---

Das Laufwerk CRW2100E unterstützt Schreiben mit bis zu 16X Geschwindigkeit auf einer CD-R-Disc und mit bis zu 10X Geschwindigkeit auf einer CD-RW-Disc. So kann z.B. eine Audio-CD (79 Minuten/700 MB) in etwa 5 Minuten erzeugt werden. Mit der neue eingesetzten partiellen CAV-Schreibmethode (siehe folgende Spalte) können Sie auf eine Disc schreiben, indem Inhaltsdaten direkt von einem 32X-Geschwindigkeit oder schnelleren Laufwerk übertragen werden. Datenlesen wird mit Geschwindigkeiten von bis zu 40X Geschwindigkeit unterstützt.

### CD TEXT

---

Das Laufwerk CRW2100E ist mit dem CD-TEXT-Format kompatibel. Bei diesen Informationen kann es sich um die Song- und Künstlernamen handeln. Hierfür benötigen Sie ein geeignetes Brennprogramm. Die auf CD gebrannten Text-Informationen können von CD-Spielern angezeigt werden, welche das CD TEXT-Format unterstützen.

### Weite Kompatibilität

---

Dank eines regen Informationsaustauschs bezüglich der Herstellungsverfahren mit den tonangebenden Rohling-Herstellern werden ab sofort Discs von noch mehr Herstellern als bisher unterstützt. Es können sogar 700MB-Rohlinge verwendet werden.

### Hochwertiger Klang

---

Das Laufwerk CRW2100E unterstützt die Extraktion von digitalen Audiodaten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 40X, ebenso wie die Aufzeichnung von Digitalton mit vollständiger Klangtreue, auch wenn mit 16X Geschwindigkeit geschrieben wird. Der eingebaute digitale Audioausgang ist ideal für pure Qualität von Audiowiedergabe bei Anschluß an den digitalen Audioeingang der Computer-Soundkarte usw.

### Zuverlässige Brennfunktion

---

Das von Yamaha entwickelte Pure-Phase Laser-System<sup>\*1</sup> garantiert bessere Jitter-Werte<sup>\*2</sup>, so dass die Signale noch verlässlicher gebrannt werden. Diese Stabilität wird dank eines 8MB-Pufferspeichers und der Running OPC<sup>\*3</sup>-Technologie noch weiter optimiert.

### Optimale Geschwindigkeit

---

Das Laufwerk CRW2100E kann mit einer optimalen Geschwindigkeit<sup>\*4</sup> schreiben, wenn die CD-R-Disc nicht Schreiben mit 12X oder 16X erlaubt.

\*1 Pure-Phase Laser-System (Patent beantragt)

Eine Technologie, die Phasen-Interferenzen des Laserstrahls reduziert, indem sie die Rohlänge konzentrierter brennt.

\*2 Jitter-Werte

Ein wichtiger Parameter zum Messen der Aufnahmequalität. Dieses Gerät weist eine Verbesserung von 25% im Vergleich zu Yamaha-Modellen ohne diese Technologie auf.

\*3 Running OPC

CD-R/RW-Rohlänge sind von Hersteller zu Hersteller verschieden. Ausserdem richtet sich die erforderliche Brennintensität des Laserstrahls nach dem verwendeten Rohling. Running OPC ist eine Technologie, die diesen Umstand berücksichtigt, indem sie die Intensität des Laserstrahls jeweils auf die Beschaffenheit des eingelegten Rohlings abstimmt.

\*4 Wenn versucht wird, mit 16X oder 12X Geschwindigkeit zu schreiben, aber das Laufwerk CRW2100E erkennt, daß die Qualität der Ziel-CD-R-Disc für diese Geschwindigkeiten ungeeignet ist, schaltet das Laufwerk automatisch auf eine für die betreffende Disc optimale Schreibgeschwindigkeit um.

### Über partielle CAV (Konstantwinkel-Geschwindigkeit)

Schreiben auf CD-R-Disc geschieht normalerweise mit der CLV (Konstantlinear-Geschwindigkeit) Methode. Bei dieser Methode wird die Disc-Drehzahl so eingestellt, daß eine konstante Datenübertragungsrate auf jedem Teil der Disc bewahrt wird. Mit anderen Worten, beim CLV-Schreibvorgang wird die Disc-Drehzahl ständig verändert.

Bei der CAV (Konstantwinkel-Geschwindigkeit) Methode dagegen wird eine konstante Disc-Drehzahl über die gesamte Disc hinweg verwendet, während sich entsprechend die Datenübertragungsrate verändert. Da die CAV-Methode den Vorteil bietet, die Datenübertragungsrate mit einer minimalen Belastung des Laufwerksmechanismus zu steigern (im Vergleich zur ständigen Drehzahljustierung bei der CLV-Methode) arbeiten viele der heutigen CD-ROM-Laufwerke mit der CAV-Methode.

CD-Formate definieren die konstante lineare Dichte der geschriebenen Daten (Daten sollten in konstantem Abstand auf die CD-Spur geschrieben werden), so daß die Menge der aufgezeichneten Daten pro Disc-Umdrehung zunimmt, während sich der Schreibpunkt zum Rand der Disc hin verschiebt. Mit anderen Worten beim Beschreiben mit der CAV-Methode hat der äußere Teil der Disc eine höhere Datenübertragungsrate.

Das Laufwerk CRW2100E verwendet die CAV-Methode in den inneren Teilen ebenso wie die CLV-Methode in den äußeren Teilen (partielle CAV), um Schreiben mit bis zu 16X Geschwindigkeit zu erlauben. Das Laufwerk steuert die Disc-Drehzahl zum Schreibbeginn mit 12X Geschwindigkeit bei den inneren Teilen und beschleunigt stufenlos bis zu 16X Geschwindigkeit, und bewahrt 16X Geschwindigkeit im äußeren Bereich.



# Vor der Verwendung

## Systemanforderungen

Um das Laufwerk CRW2100E zu verwenden, muß Ihr Computersystem die folgenden Anforderungen erfüllen.

**HINWEIS** Das Laufwerk CRW2100E schreibt möglicherweise nicht mit maximaler Geschwindigkeit, je nach der Systemkonfiguration Ihres Computers.

### PC/AT-kompatibler Computer

---

CPU: Pentium II-Klasse oder höher, 300 MHz oder schneller.

RAM: 32MB Arbeitsspeicher (64MB oder mehr wird empfohlen).

**HINWEIS** Wenn Sie das Betriebssystem Windows 2000 verwenden, benötigen Sie 64 MB oder mehr Speicher.

Ein freier 5,25-Zoll-Laufwerk-Einbauschacht für den Einbau des Laufwerks.

### Betriebssystem (OS)

---

Windows 95 (OSR2 oder neuer), Windows 98, Windows 98 Second Edition, Windows NT4.0 mit Service Pack 3 oder neuer, Windows 2000.

### CD-Schreibsoftware

---

Das Laufwerk CRW2100E erfordert, daß die CD-Schreibsoftware auf eine CD-R/RW-Disc schreibt. Wenn Sie eine CD-Schreibsoftware verwenden, stellen Sie sicher, daß diese das Laufwerk CRW2100E unterstützt.

**HINWEIS** Einzelheiten zur Verwendung der Software siehe mitgelieferte Dokumentation.

### Platz auf Festplatte

---

Beim Schreiben auf eine CD-R/RW-Disc ist ein freier Arbeitsspeicherplatz (50 bis 100 MB freier Speicherplatz) auf der Festplatte erforderlich. Bei der Erstellung einer Bilddatei für alle Daten, die auf die CD-R/RW-Disc geschrieben werden sollen, ist zusätzlich zum freien Arbeitsspeicherplatz noch soviel Platz auf der Festplatte erforderlich, wie diese Daten in Anspruch nehmen (bis zu 800 MB). Jedoch ist dieser Festplattenplatz für die Bilddatei nicht erforderlich, wenn Sie direkt von einem CD-ROM-Laufwerk auf ein anderes kopieren (On The Fly copy).

**HINWEIS** Sie können Datendateien in einer einzelnen Disc-Bilddatei für eine CD-R/RW-Disc zusammenfassen. Diese Bilddatei kann dann einfach übertragen und auf Disc geschrieben werden, wobei Schreibfehler durch Pufferüberlauf (ein Zustand, wo Schreiben wegen unzureichender Datenübertragungsrate für die Schreibgeschwindigkeit) vermieden werden. Beachten Sie auch, daß die Bilddatei nützlich ist, um mehrere Discs mit dem gleichen Inhalt zu beschreiben.

## Unterstützte Discs

Das Laufwerk CRW2100E kann Rohlinge mit folgenden Logos beschreiben:

	<p><b>CD-R-Discs*1</b></p> <p>Das Laufwerk CRW2100E kann auf Discs mit 1X, 2X, 4X, 8X, 12X oder 16X Geschwindigkeit schreiben. Die fertigen Rohlinge können mit einem CD-ROM-Laufwerk oder einem CD-Spieler gelesen werden.</p> <p><b>HINWEIS</b> Schreiben mit 16X-Geschwindigkeit ist mit der partiellen CAV-Methode aktiviert. (S. 2)</p> <p><b>HINWEIS</b> Beim Schreiben mit Geschwindigkeiten von 8X oder schneller verwenden Sie Discs, die als "high-speed writing capable" (geeignet zum Beschreiben mit hoher Geschwindigkeit) markiert sind.</p>
	<p><b>CD-RW-Discs*2</b></p> <p>Es gibt zwei Sorten CD-RWs: Discs, die mit 1X, 2X und 4X über-/beschrieben werden können und jene, die nur die 2X Geschwindigkeit unterstützen. Das Laufwerk CRW2100E kann den ersten Typ mit 2X oder 4X Geschwindigkeit (neu) beschreiben und den zweiten Typ mit 2X Geschwindigkeit. Diese Discs können von allen Geräten (z.B. CD-ROM-Laufwerken) gelesen werden, die "CD-RWs" unterstützen.</p>
	<p><b>Hochgeschwindigkeits-CD-RWs*3</b></p> <p>Diese Rohlinge können mit 4X – 10X Geschwindigkeit über-/beschrieben werden. Das Laufwerk CRW2100E kann sie mit 4X, 8X oder 10X Geschwindigkeit beschreiben. Diese Discs können nur von CD-RW-Laufwerken gelesen/abgespielt werden, die mit dem Logo "High Speed CD-RW" versehen sind (z.B. CD-ROM-Laufwerke).</p> <p><b>HINWEIS</b> 10X-Schreibgeschwindigkeit ist mit der Voll-CAV-Methode aktiviert.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Beschreiben, Löschen und Lesen dieser Medien mit einem CD-R/RW-Gerät muß das Gerät mit dem Logo "High Speed CD-RW" versehen sein. Zum Lesen dieser Medien mit einem CD-ROM-Gerät muß das Gerät CD-RW-kompatibel sein.</li> <li>• Die Verwendung dieser Medien in einem CD-R/RW-Gerät, das nicht mit dem Logo "High Speed CD-RW" versehen ist, kann Computer-Fehlfunktionen verursachen.</li> <li>• Vor der Verwendung dieser Medien in einem YAMAHA CD-R/RW-Gerät, das nicht mit dem Logo "High Speed CD-RW" versehen ist, bitte zunächst die Angaben auf der unten erwähnten Webseite einsehen. URL: <a href="http://www.yamaha.co.jp/english/product/computer/">http://www.yamaha.co.jp/english/product/computer/</a></li> </ul>

\*1. Kompatibel zum "Orange Book Part 2".

\*2. Kompatibel zum "Orange Book Part 3 Vol.1".

\*3. Kompatibel zum "Orange Book Part 3 Vol.2".

**HINWEIS** Die Orange Book-Norm definiert wie beschreibbare CDs (einschließlich CD-R und CD-RW) geschrieben werden. Part 2 der Orange Book-Norm bezieht sich auf CD-R Discs und Part 3 auf CD-RW Discs. Die Norm ist nach der Farbe der Buchseiten benannt.

### CD-ROM

Eine CD-ROM ist eine Compact Disc mit hochdichten Read Only-Daten und ist somit nicht beschreibbar. CD-ROMs eignen sich für zahlreiche Zwecke, wie z.B. zur Wiedergabe von Musik und Video, zur Archivierung von Daten oder für die Online-Dokumentation. Nachfolgend eine Beschreibung der verschiedenen CD-ROM-Formate.

CD-DA: Bis zu 74 Minuten Stereo-Audio-Daten werden mit 16-Bit-Auflösung und einer Sampling-Rate von 44,1 kHz geschrieben für eine 74-Minuten-Disc.

Daten-CD: Bis zu 650 MB Computerdaten werden im normalen ISO9660-Format gespeichert für eine 650-MB-Disc.

Video CD: Nimmt Filme auf, in denen Video- und Audiodaten mit MPEG-1-Technologie komprimiert sind.

## Benötigtes Werkzeug

Für die Installation des Laufwerks sind die folgenden Werkzeuge notwendig.

### **Kreuzschlitzschraubendreher**

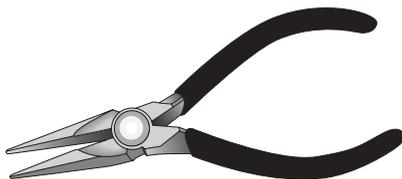
Dieser Schraubendreher wird zum Entfernen des Computergehäuses und zum Einbau des Laufwerks benötigt. Für Zugang zu den CD-Audioanschlüssen muß eventuell auch die Sound-Karte vorübergehend entfernt werden. In diesem Fall ist die kleine Schraube, mit der die Deckplatte der Sound-Karte befestigt ist, zu entfernen.



**HINWEIS** Stellen Sie sicher, daß der Schraubendreherkopf die richtige Größe für die zu entfernenden Schrauben hat.

### **Langzange**

Beim Einstellen der Jumperschalter an der Rückseite des CRW2100E wird diese Zange zum Einsetzen und Herausnehmen der kleinen Plastik-Drahtbrücke benötigt.

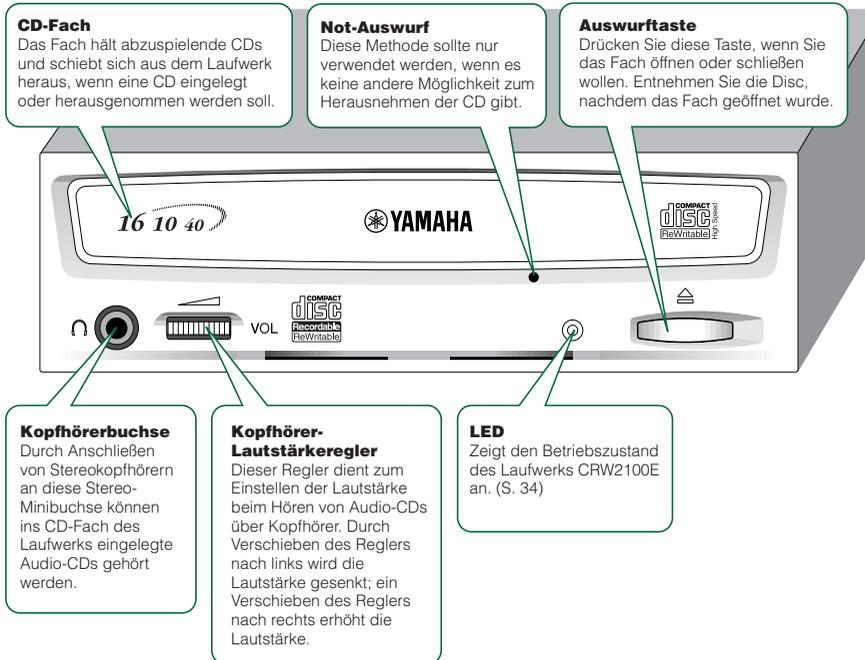




# Frontseite und Rückseite des Laufwerks

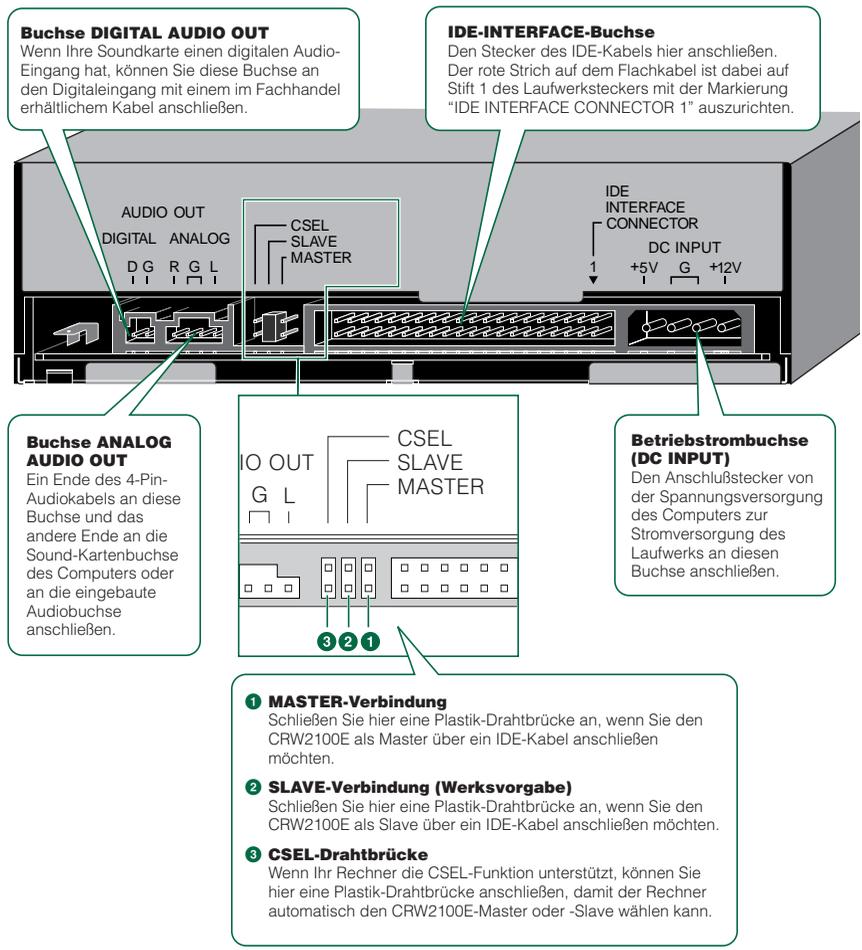
## Frontseite

Die Frontseite des Laufwerks CRW2100E weist die folgenden Bestandteile auf:



# Rückseite

Die Rückseite des Laufwerks CRW2100E weist die folgenden Merkmale auf:



**HINWEIS** In der Regel sollten Sie mit der MASTER- und SLAVE-Drahtbrücke arbeiten, weil die CSEL-Funktion ab und zu Konflikte verursacht. Am besten schlagen Sie in der Bedienungsanleitung der Computers nach, ob er die CSEL-Funktion unterstützt.



# Setup-Flußdiagramm

Dieses Flußdiagramm zeigt das Verfahren zur Einrichtung des Laufwerks CRW2100E. Für leichte Querverweise sind auch die relevanten Seiten in diesem Handbuch gegeben.

## SCHRITT Anschließen des Laufwerks CRW2100E

**1**

1. Den Computer öffnen (S. 10)
2. Die Anschlußmethode wählen (S. 11)
3. Die Jumperschalter einstellen (S. 15)
4. Das Laufwerk CRW2100E installieren (S. 16)



## SCHRITT Konfiguration im Betriebssystem (S. 24)

**2**

Prüfen, ob das Laufwerk CRW2100E richtig erkannt wird.



## SCHRITT Die CD-Schreibsoftware installieren

**3**

Einzelheiten zur Installation der Schreibsoftware siehe mit der Software mitgelieferte Dokumentation.



## SCHRITT Jetzt können Sie das Laufwerk CRW2100E verwenden!

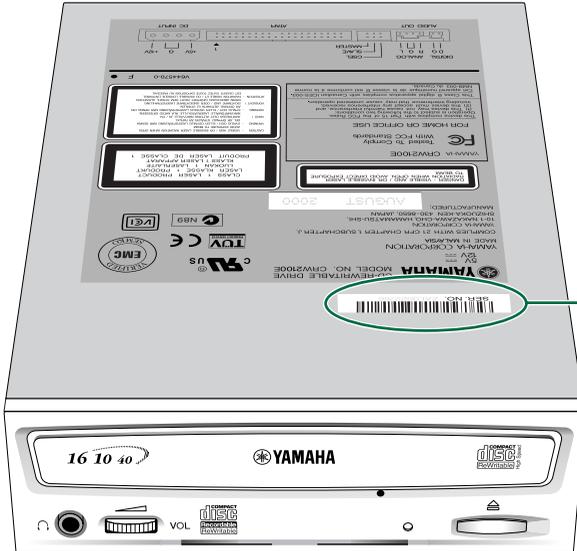
**4**

Verwenden Sie das Laufwerk zum Erzeugen von Audio-CDs, zum Sichern von Daten von der Festplatte oder zu jedem anderen Zweck, der für Sie praktisch ist.

# Setup-Verfahren

## Seriennummer

Notieren Sie gleich nach dem Auspacken des Laufwerks dessen Seriennummer auf der Oberseite des Laufwerks. Wenn Sie den Kundendienst in Anspruch nehmen, geben Sie bitte diese Nummer an. Im Feld unter der folgenden Abbildung tragen Sie die 10stellige Seriennummer ein (bestehend aus 3 Buchstaben und 7 Ziffern).



**Seriennummer  
(3 Buchstaben  
und 7 Ziffern)**

<b>Seriennummer</b>									
---------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

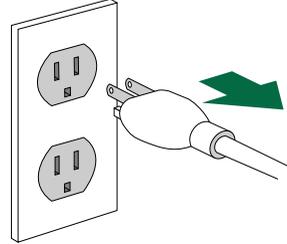
## Anschließen des Laufwerks CRW2100E

### Den Computer öffnen

- 1 Den Computer ausschalten und das Netzkabel aus der Steckdose ziehen.

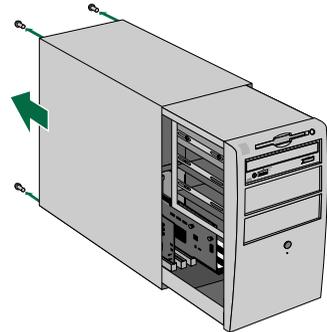


Bei Mißachtung dieser Vorsichtsmaßregel besteht die Gefahr von elektrischen Schlägen und/oder Kurzschlüssen, die zu Schäden an den Innenbauteilen, einschließlich am Laufwerk CRW2100E, führen können.



- 2 Das Außengehäuse des Computers entfernen. Falls hierzu Schrauben entfernt werden müssen, darauf achten, daß diese nicht verloren gehen.

**HINWEIS** Die Methode zum Entfernen des Gehäuses und Einbauen des Laufwerks in die Laufwerk-Bay ist je nach Hersteller eventuell etwas unterschiedlich. Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte der Betriebsanleitung Ihres Computers.

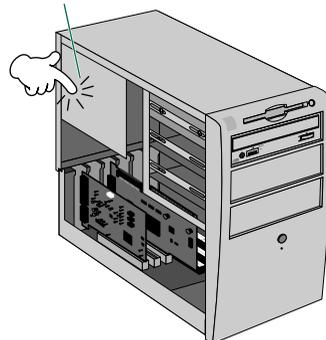


- 3 Ein Metallteil des Computergehäuses oder der Netzversorgungseinheit berühren, um jegliche, eventuell am Körper angesammelte statische Elektrizität zu entladen.



Am Körper aufgestaute statische Elektrizität kann Ausrüstungsteile durch Berühren permanent beschädigen.

**Jegliche statische Elektrizität entladen**

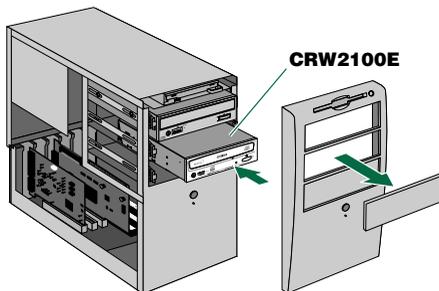


## Die Anschlußmethode wählen

- 4 Zuerst prüfen Sie, wie vorhandene IDE-Geräte an Ihrem Computer angeschlossen, und dann bestimmen Sie, wie das Laufwerk CRW2100E in Verbindung mit diesen Geräten angeschlossen wird.

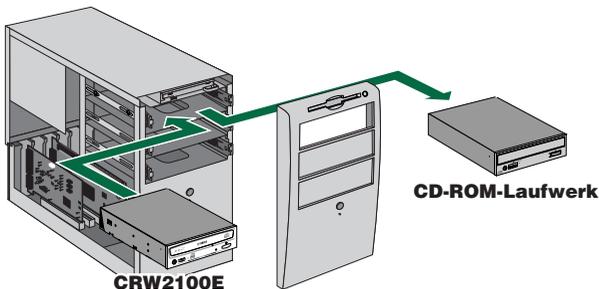
### Zusatzlaufwerk

- **Zusatzlaufwerk (eingrichtet als Sekundär Slave)**  
Wenn das Gehäuse des Computers über einen zusätzlichen 5,25-Zoll-Laufwerk-Einbauschacht verfügt, wie es bei vielen Tower-Systemen der Fall ist, kann das Laufwerk CRW2100E zusätzlich zum vorhandenen CD-ROM-Laufwerk des Computers eingebaut werden.



### Austauschlaufwerk

- **Austauschlaufwerk (eingrichtet als Sekundär Master)**  
Ist am Gehäuse des Computers kein zusätzlicher 5,25-Zoll-Laufwerk-Einbauschacht vorhanden, wie es bei vielen Flachgehäusen der Fall ist, kann das vorhandene CD-ROM-Laufwerk des Computers durch das Laufwerk CRW2100E ersetzt werden.

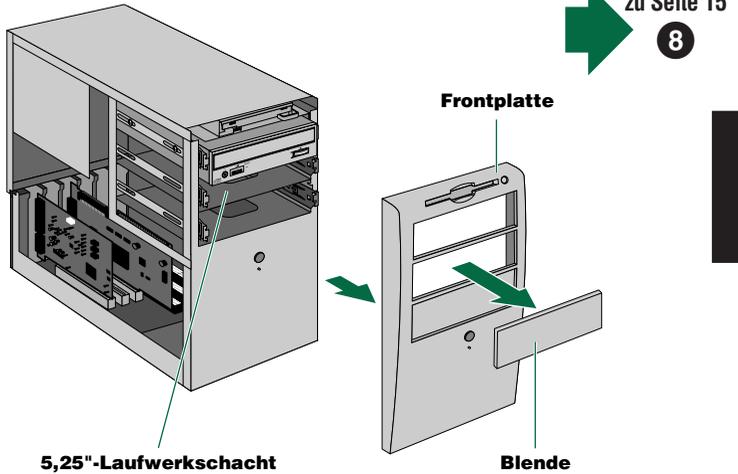


**HINWEIS** Allerdings kann das Laufwerk CRW2100E nur anstelle eines CD-ROM-Laufwerks eingebaut werden, das nicht über ein SCSI-Kabel mit dem Rechner verbunden ist. In diesem Fall müssen Sie ein IDE-Kabel zum Anschließen des Laufwerk CRW2100E verwenden.

- 5 Die Frontabdeckung eines freien 5,25-Zoll-Laufwerk-Einbauschachts am Computer entfernen.

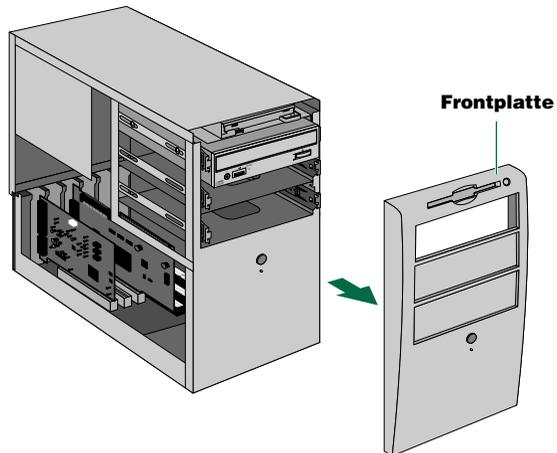
**HINWEIS** Absolvieren Sie diesen Schritt und fahren Sie fort mit Schritt 8 auf Seite 15.

Zusatzlaufwerk



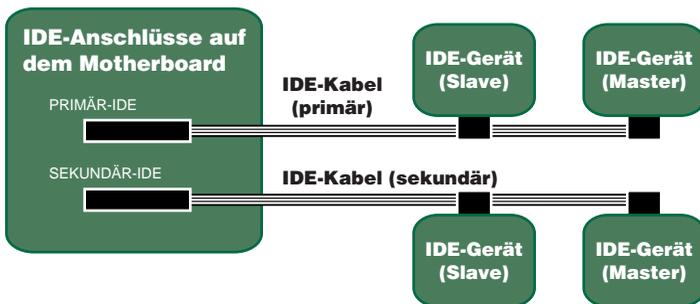
- 5 Entnehmen Sie die Frontplatte des Computers.

Austauschlaufwerk



## Über IDE ①

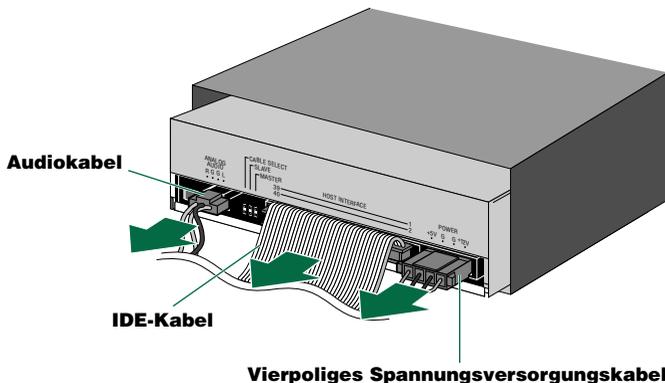
IDE (Enhanced IDE/E-IDE) ist eine Anschlußnorm für die Verbindung von Peripheriegeräten mit einem Computer. Das Motherboard bietet in der Regel zwei IDE-Anschlüsse (einen primären und einen sekundären). (Bestimmte Motherboards enthalten jedoch nur den Primäranschluß.) Es können also zwei IDE-Geräte angeschlossen werden (Festplatte, CD-ROM oder CD-R-Laufwerke), sofern diese IDE-kompatibel sind. Eines der beiden angeschlossenen IDE-Geräte fungiert dann als "Master", während sich das zweite als "Slave" verhält.



- 6 Sämtliche an der Rückseite des vorhandenen CD-ROM-Laufwerks angeschlossene Kabel trennen. Anschließend das Audiokabel von der Sound-Karte oder von der Hauptleiterplatte trennen.

**HINWEIS** Hierbei wird angenommen, das es sich bei dem vorhandenen CD-ROM-Laufwerk des Computers um ein IDE-Laufwerk handelt.

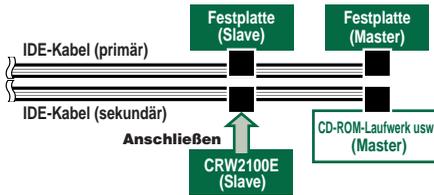
Austauschlafwerk



## Über IDE ②

Yamaha empfiehlt eine der folgenden Verbindungen.

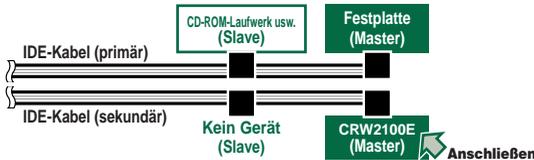
### Beispiel 1: Als Sekundärslave



Wenn Sie das IDE-Gerät abkoppeln und in einem anderen Schacht wieder einbauen möchten, kann es passieren, daß die übrigen an dieses IDE-Kabel angeschlossenen Geräte langsamer oder unstabil werden bzw. sogar un auffindbar sind.

Wenn das 40-Pin-IDE-Kabel nur einen Anschluß aufweist, während Sie das (soeben) abgetrennte IDE-Gerät wieder anschließen möchten, sollten Sie ein 40-Pin-IDE-Kabel mit 2 Anschlüssen verwenden.

### Beispiel 2: Als Sekundärmaster



Wenn Sie nur ein IDE-Gerät an ein IDE-Kabel anschließen, müssen Sie es als Master definieren und an das Kabelende anschließen.

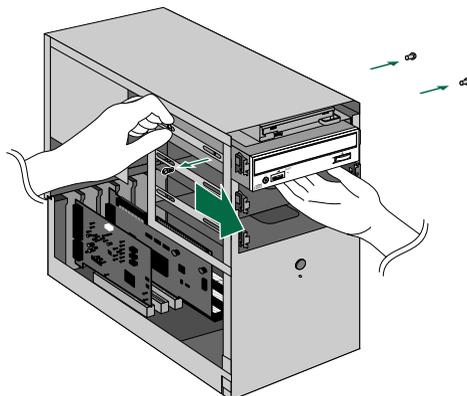
**HINWEIS** Das Laufwerk CRW2100E wird mit der Einstellung SLAVE versandt. Stellen Sie auf MASTER zurück. Stellen Sie auf MASTER zurück, wenn Sie das Laufwerk nur an das sekundäre IDE-Kabel anschließen.

- ⑦ Die vier Befestigungsschrauben des CD-ROM-Laufwerkes entfernen und das Laufwerk nach vorne hin aus dem Einbauschacht herauschieben.

Schauen Sie vor dem Entnehmen des CD-ROM-Laufwerkes nach, ob auch wirklich alle Steckverbindungen auf der Rückseite des Laufwerkes gelöst sind.

**HINWEIS** Wenden Sie beim Entnehmen des CD-ROM-Laufwerkes niemals Gewalt an.

Austauschlaufwerk



## Die Jumperschalter einstellen

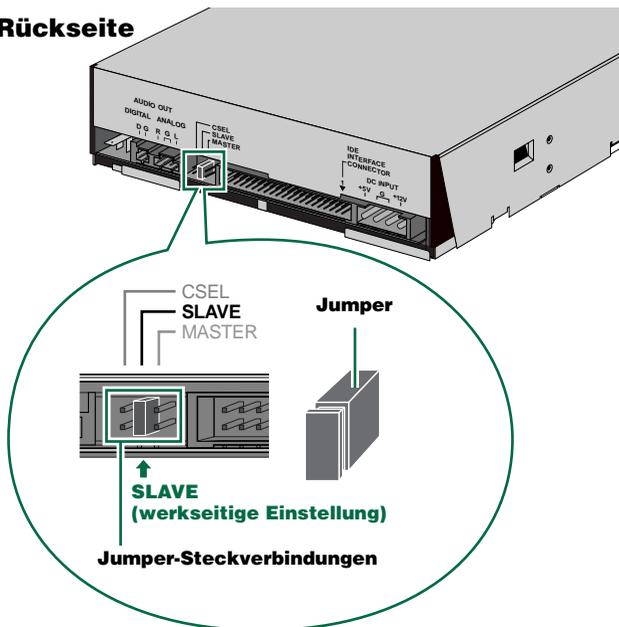
- 8 Richten Sie das Laufwerk CRW2100E als Master oder Slave ein, um Ihrer Rechnerumgebung zu entsprechen, indem Sie den mitgelieferten Plastikstöpsel in den entsprechenden Jumperschalter an der Rückseite des Laufwerk CRW2100E stecken.

**HINWEIS** Das Laufwerk CRW2100E wird werkseitig mit der Einstellung SLAVE versandt. Deshalb brauchen Sie die werkseitige Einstellung nicht zu verändern, wenn das Laufwerk CRW2100E als Slave verwendet werden soll. Wenn Sie das Laufwerk ausschließlich an das sekundäre IDE-Kabel anschließen oder das Laufwerk mit einem vorhandenen Master-Gerät ersetzen, müssen Sie das Laufwerk CRW2100E als Master verwenden.

von Seite 12

5

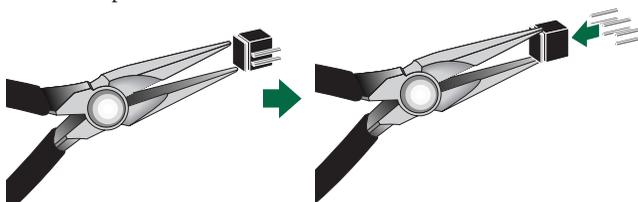
### Rückseite



**HINWEIS** Die Plastik-Drahtbrücken enthalten Metall zur Überbrückung der beiden Stifte eines Jumperschalters und stellen beim Anschluß eine elektrische Verbindung zwischen den Stiften her. Beim Entfernen wird der Jumperschalter auf "OFF" gestellt. Nicht verwendete Plastik-Drahtbrücke an einem sicheren Platz aufbewahren, damit diese nicht verloren gehen.



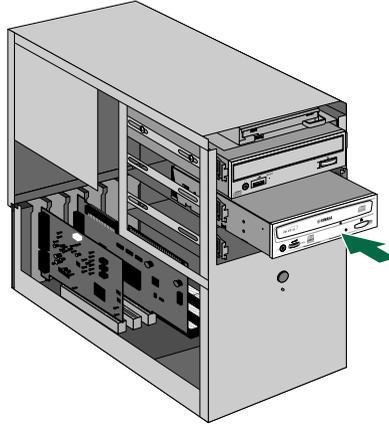
Die Plastik-Drahtbrücke mit einer Langzange wie benötigt anbringen und entfernen. Hierbei unbedingt darauf achten, den Computer vorher auszuschalten.



## Das Laufwerk CRW2100E installieren

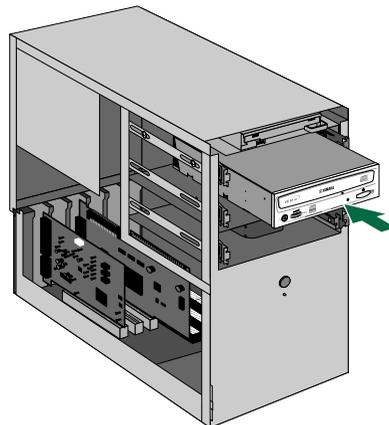
- Das Laufwerk rückwärts einschieben.

**HINWEIS** Beim Wiedereinschieben des Laufwerks in den Laufwerk-Einbauschacht keinen übermäßigen Druck ausüben.



Zusatzlaufwerk

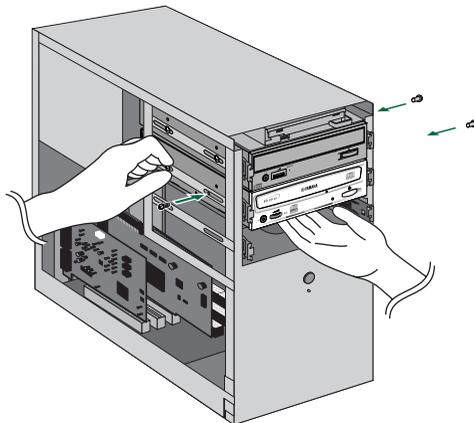
- Das CRW2100E Laufwerk rückwärts in die nun leere Bay schieben, ohne zu starke Gewalt anzuwenden.



Austauschlaufwerk

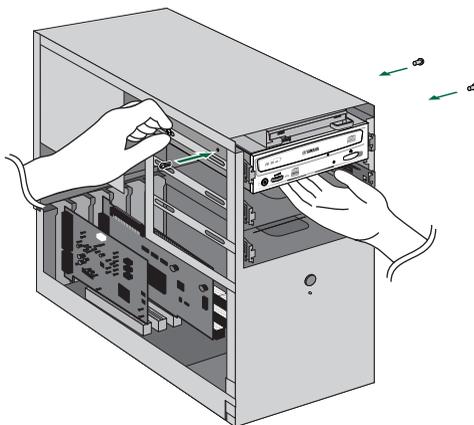
Zusatzlaufwerk

- 10 Hinter dem Laufwerk sollte genug Platz für den Anschluß der Stromversorgungs-, IDE- und Audiokabel freibleiben. Anschließend die vier Befestigungsschrauben an den Seiten der Einheit von Hand festziehen, um das Laufwerk am Platz zu halten.



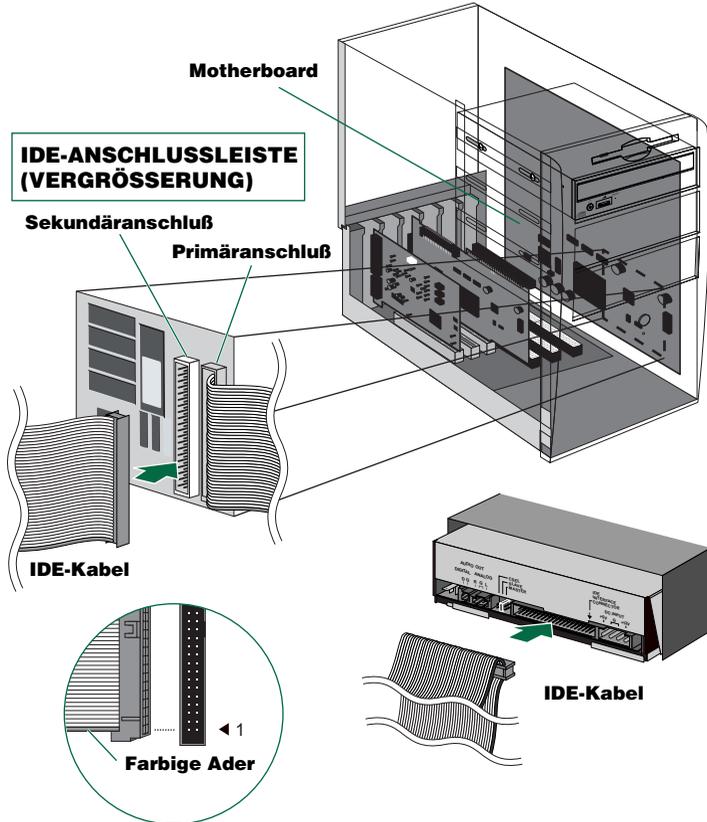
Austauschlaufwerk

- 10 Hinter dem Laufwerk sollte genug Platz für den Anschluß der Stromversorgungs-, IDE- und Audiokabel freibleiben. Anschließend die vier Befestigungsschrauben an den Seiten der Einheit von Hand festziehen, um das Laufwerk am Platz zu halten.



### 11 Schließen Sie das IDE-Kabel an.

Verbinden Sie das 40-Pin-IDE-Kabel mit dem IDE-Sekundäranschluß des Motherboards sowie mit der IDE-Anschlußleiste auf der Rückseite des Laufwerks CRW2100E. Achten Sie dabei darauf, daß die farbige Ader mit Stift 1 ganz rechts auf der Anschlußleiste verbunden wird.

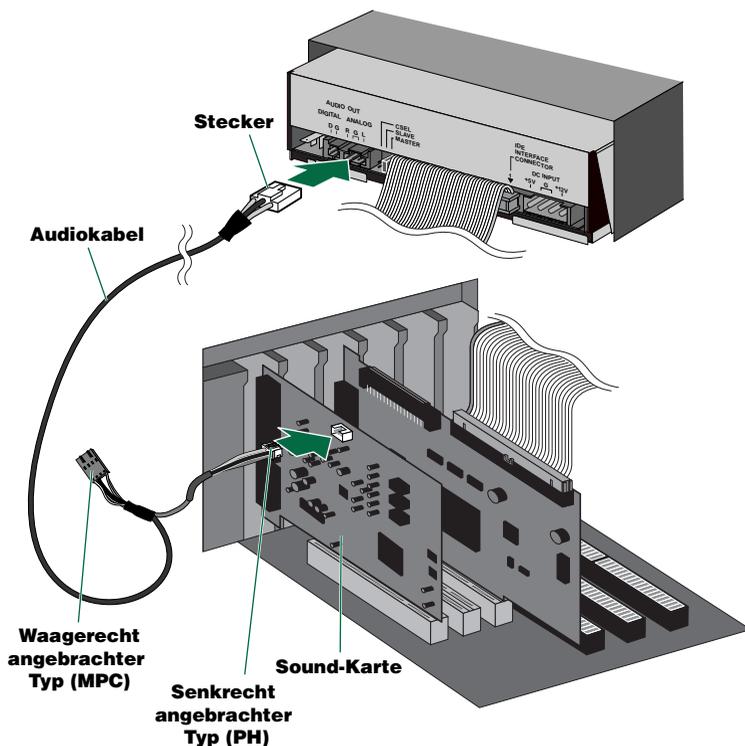


- Wenn ein IDE-Kabel bereits an die sekundäre IDE-Buchse angeschlossen ist, dieses mit dem mitgelieferten IDE-Kabel ersetzen.
- Wenn Sie das soeben abgetrennte IDE-Gerät auch weiterhin verwenden möchten, müssen Sie es mit einem noch freien Primär- oder Sekundäranschluß verbinden.
- Wenn Sie zwei Geräte mit einem IDE-Anschluß verbinden, müssen Sie eines als Master und das andere als Slave konfigurieren.

#### HINWEIS

Im Sinne einer optimalen Funktionsweise empfiehlt Yamaha, das Laufwerk CRW2100E als alleinigen Sekundärmaster zu verwenden.

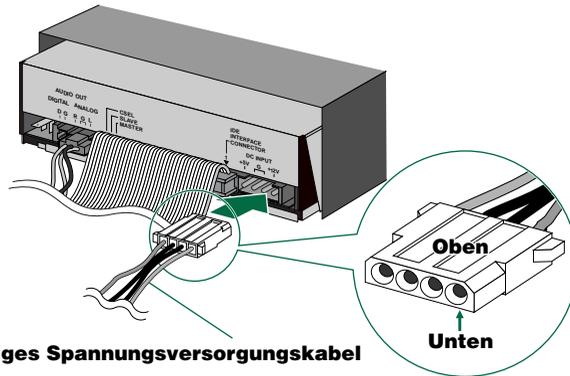
- 12 Den Stecker des Audiokabels an das Laufwerk CRW2100E und die Sound-Karte des Computer oder an den Audio-Steckanschluß der Hauptleiterplatte anschließen (falls diese über eine eingebaute Audiofunktion verfügt). Ein Ende des Audiokabels hat zwei Stecker: ein senkrecht angebrachter Typ (PH) und ein waagrecht angebrachter Typ (MPC). Hiervon den passenden Stecker an den Steckanschluß der Sound-Karte anschließen. Den Stecker am anderen Ende des Kabels an die mit "ANALOG AUDIO OUT" markierte Buchse an der Rückseite des Laufwerks CRW2100E anschließen. Der Vorsprung am Kabelstecker sollte dabei nach oben weisen.



**HINWEIS** Zum Schreiben von Daten auf CDs braucht das Audiokabel nicht angeschlossen zu werden, da der Ton über den IDE-Bus ausgeht. Das Kabel ist notwendig für die Wiedergabe von Audio-CDs auf dem Laufwerk CRW2100E über die Sound-Karte des Computers. Wenn jedoch bereits ein redundantes CD-ROM-Laufwerk an die Sound-Karte angeschlossen ist, sollte das Laufwerk zum Abspielen von Audio-CDs verwendet werden. Durch Anschließen von Kopfhörern an die Kopfhörerbuchse an der Frontseite des Laufwerks CRW2100E können Audio-CDs auch ohne eine Computer-Sound-Karte gehört werden.

**HINWEIS** Wenn Sie den digitalen Audio-Ausgang verwenden, benötigen Sie ein digitales Audiokabel mit einer geeigneten Buchse an jedem Ende und eine Soundkarte, die einen digitalen Audio-Eingang hat.

- 13 Das vierpolige Spannungsversorgungskabel an die Betriebstrombuchse des Laufwerks CRW2100E mit der Markierung “DC INPUT” anschließen.



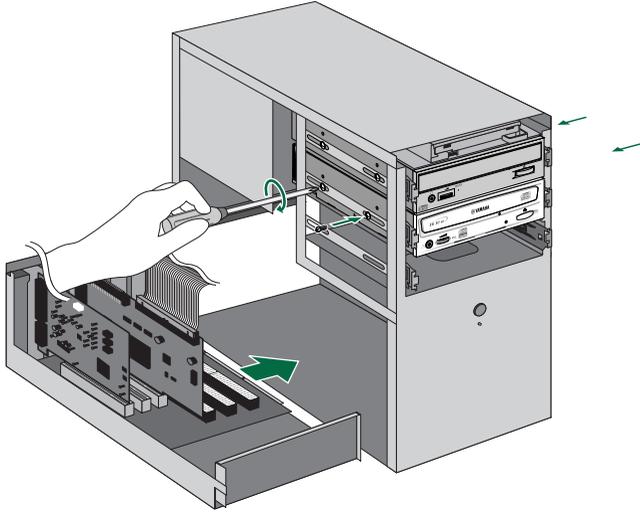
**Vierpoliges Spannungsversorgungskabel**

**HINWEIS** Es sind möglicherweise mehrere vierpolige Spannungsversorgungskabel vorhanden. Jedes dieser Kabel kann verwendet werden.

**HINWEIS** Die Stecker sind D-förmig, so daß die Spannungsversorgungskabel nicht verkehrt herum angeschlossen werden können. Beim Anschließen keinen übermäßigen Druck ausüben.

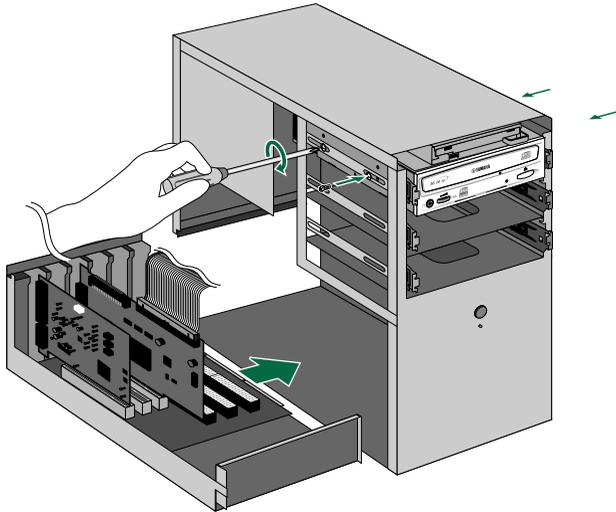
Zusatzlaufwerk

- 14 Die vier Befestigungsschrauben an der Seite der Einheit mit einem Schraubendreher festziehen.



Austauschlaufwerk

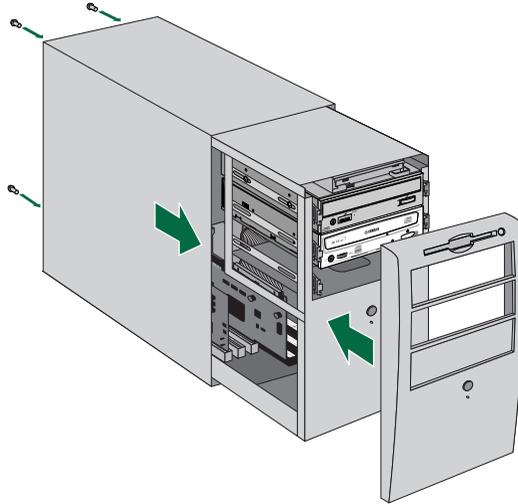
- 14 Die vier Befestigungsschrauben an der Seite der Einheit mit einem Schraubendreher festziehen.



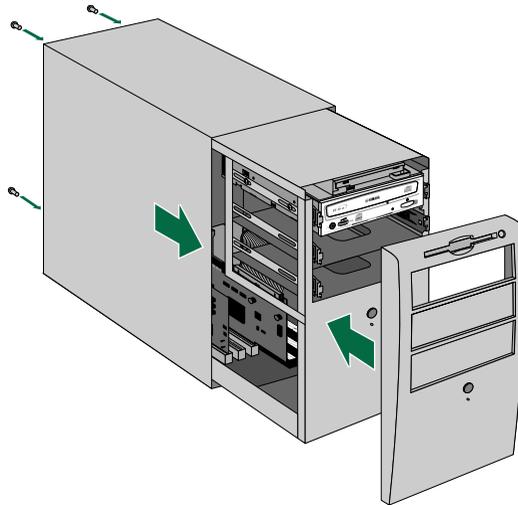
- 15 Das Außengehäuse des Computers wieder ansetzen und alle eventuell entfernten Schrauben wieder einschrauben.



Zusatzaufwerk

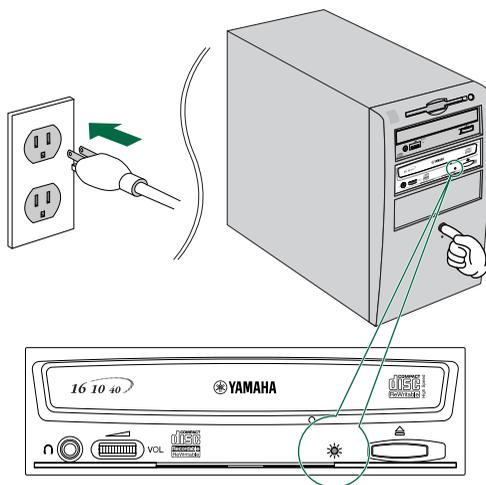


Austauschlafwerk



Zusatzaufwerk

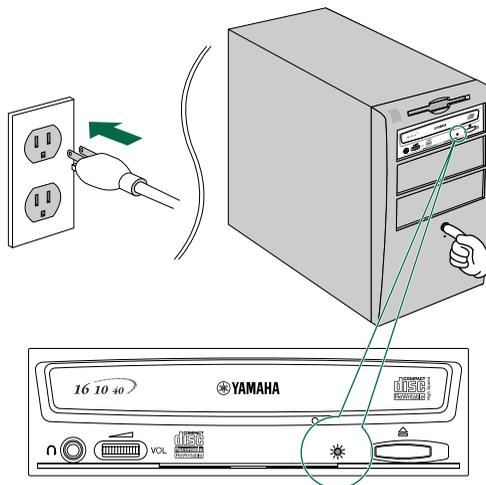
- 16 Den Computer wieder an die Netzsteckdose anschließen und einschalten.



**HINWEIS** Beim Einschalten des Rechners stellen Sie sicher, daß die LED an der Frontplatte des Laufwerks CRW2100E in grün blinkt, um anzuzeigen, daß Ablesen der Disc-Information versucht wird. (S. 34)

Austauschlafwerk

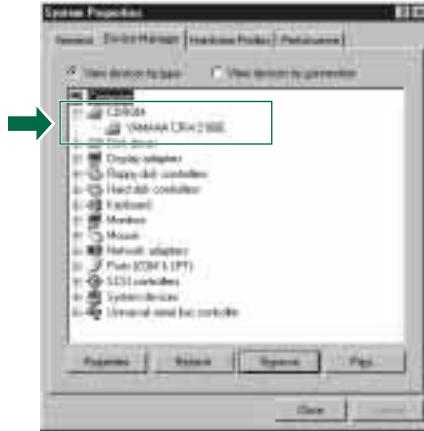
- 16 Den Computer wieder an die Netzsteckdose anschließen und einschalten.



**HINWEIS** Beim Einschalten des Rechners stellen Sie sicher, daß die LED an der Frontplatte des Laufwerks CRW2100E in grün blinkt, um anzuzeigen, daß Ablesen der Disc-Information versucht wird. (S. 34)

## Konfiguration im Betriebssystem

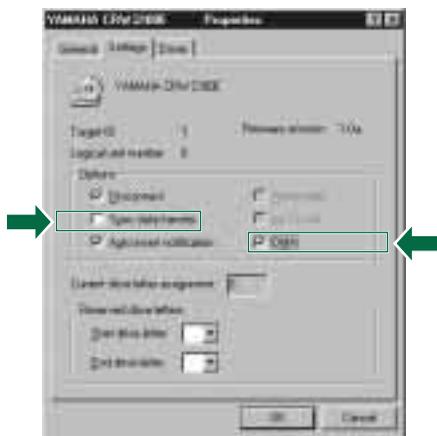
- 17 Wenn Sie mit Windows 95/98/98 Second Edition arbeiten, Nach dem Laden des Betriebssystems des Computers das “Systemsteuerung” abrufen und das “System”-Symbol doppelklicken. Hiernach das Register “Geräte Manager” wählen und “CDROM” doppelklicken. Bei korrektem Einbau des Laufwerks erscheint dieses jetzt wie in der Abbildung unten gezeigt.



\* Dieses Fenster wird in Windows 98 Second Edition angezeigt.

- HINWEIS** Wenn Sie mit Windows NT arbeiten, können Sie eine eventuell erforderliche Kontrolle durchführen, indem Sie die “Systemsteuerung” öffnen, auf “SCSI-Adapter” doppelklicken und dann das “Geräte”-Register wählen.
- HINWEIS** Einzelheiten zur Verwendung des Computer-Betriebssystems enthält die mit der Software gelieferte Anleitung.
- HINWEIS** Wenn eine **X** oder **!** Markierung usw. neben dem Symbol für das Laufwerk CRW2100E ist, bedeutet dies, daß die Installation nicht korrekt erfolgte.
- HINWEIS** Wenn Sie mit Windows 2000 arbeiten, müssen Sie im Control Panel auf “System” klicken, das Hardware-Register wählen und auf Geräte Manager in den System Properties klicken.

- 18 Wenn Sie mit Windows 95/98/98 Second Edition arbeiten, siehe Schritt 17. Öffnen Sie den “Geräte Manager” und doppelklicken Sie auf das “YAMAHA CRW2100E”-Symbol, um das Eigenschaften von “YAMAHA CRW2100E-Fenster” zu öffnen. Klicken Sie auf das “Einstellung”-Register. Es erscheint nun das unten gezeigte Fenster. Vergewissern Sie sich, daß das “Synchrondatenübertragung”-Kästchen nicht angekreuzt ist. (Wenn das “Synchrondatenübertragung”-Kästchen nicht angezeigt wird, braucht diese Funktion nicht eingestellt zu werden.) Wenn Sie das “DMA”-Kästchen ankreuzen, wird der Hochgeschwindigkeits-Datentransfer zwischen dem Laufwerk CRW2100E und dem Rechner aktiviert. Je nach dem verwendeten Computersystem kann dies aber zu einer Funktionsbeeinträchtigung führen. In dem Fall sollten Sie “DMA” wieder deaktivieren.



\* Dieses Fenster wird in Windows 98 Second Edition angezeigt.

**HINWEIS** Windows NT bietet keine “DMA”-Funktion. Da auch der “Synchrondatenübertragung”-Parameter nicht belegt ist, brauchen Sie auch diesen nicht einzustellen.

**HINWEIS** Aktivieren oder Deaktivieren des “Synchrondatenübertragungs”-Parameters hat keinen Einfluß auf das CRW2100E-Laufwerk.

## Die CD-Schreibsoftware installieren

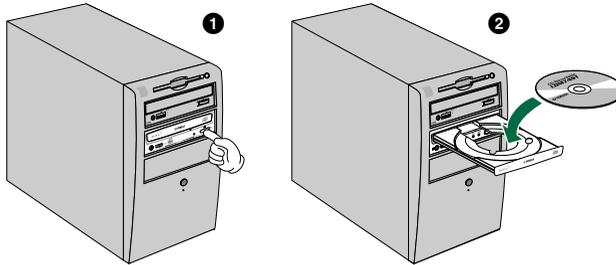
- 19 Das CD-Schreibsoftware installieren.

**HINWEIS** Einzelheiten zur Installation der Schreibsoftware siehe mit der Software mitgelieferte Dokumentation.

# Betrieb

Dieser Abschnitt beschreibt die Bedienung des Laufwerks CRW2100E nach dem Einbau. Rohlinge und bereits gebrannte Discs können nur bei eingeschaltetem Computer entnommen bzw. ausgeworfen werden (siehe unten).

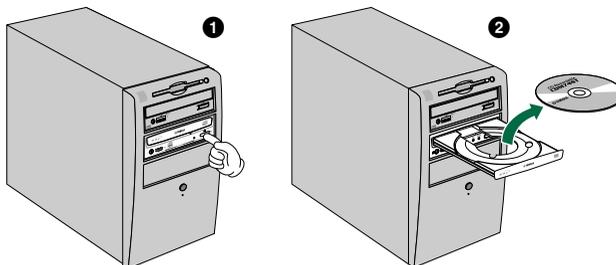
## Einlegen einer Disc



- 1 Zum Öffnen des Fachs bzw. die Auswurf-Taste an der Frontseite des CRW2100E-Laufwerks drücken.
- 2 Die Disc mit der Beschriftungsseite nach obenweisend in das CD-Fach einlegen.
- 3 Zum Schließen des CD-Fachs die Auswurf-Taste drücken.

**HINWEIS** Das CD-Fach niemals gewaltsam einschieben oder herausziehen, da die CD oder das Laufwerk hierdurch beschädigt werden können. Zum Öffnen oder Schließen des CD-Fachs stets die Auswurf-Taste drücken.

## Herausnehmen einer Disc



- 1 Zum Öffnen des Fachs bzw. die Auswurf-Taste an der Frontseite des CRW2100E-Laufwerks drücken.
- 2 Die Disc aus dem CD-Fach herausnehmen.

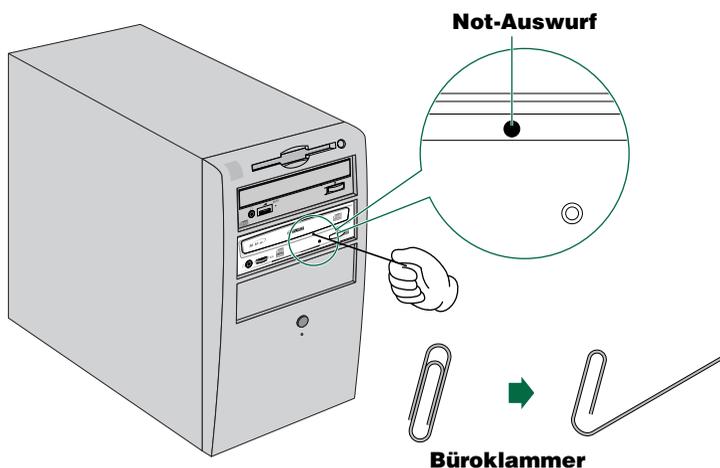
**3 Zum Schließen des CD-Fachs die Auswurf-taste drücken.**

**HINWEIS** Wenn das Laufwerk CRW2100E zwar mit Strom versorgt wird, den Schlitten bei Drücken der EJECT-Taste aber nicht ausfährt, so liegt das daran, daß der zuletzt empfangene ATAPI-Befehl dies noch verhindert, wie z.B. beim Lesen der Daten.

**HINWEIS** Entnehmen Sie die Disc erst, nachdem sich der Schlitten vollständig geöffnet hat, um weder das Laufwerk noch die Disc zu beschädigen.

## Not-Auswurf bei Problemsituationen

Falls sich das CD-Fach aus irgendeinem Grund (z.B. bei einem Stromausfall) nicht öffnen läßt, kann das Fach über den Not-Auswurf geöffnet werden.



 Die manuelle Entnahme einer CD sollte nur als letzter Ausweg erfolgen, da ein permanentes Herausnehmen per Not-Auswurf zu Funktionsstörungen führen kann.

**1** Den Computer ausschalten.

**2** Ein stiftartiges Werkzeug mit einem Durchmesser von 2 mm oder weniger verwenden, das in das Loch des Not-Auswurfs an der Frontseite des Laufwerks paßt.

**HINWEIS** Eine geradegebogene große Büroklammer ist hierfür ideal geeignet.

**3** Das Werkzeug vorsichtig in das Loch des Not-Auswurfs einschieben, bis der Federmechanismus das CD-Fach herauschiebt.



# Fehlersuche

Weitere Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte der “YAMAHA CD-R/RW Drives”-Webseite von Yamaha.

URL für “YAMAHA CD-R/RW Drives”-Webseite:  
<http://www.yamaha.co.jp/english/product/computer/>  
Europa: <http://www.yamaha-yste.com/>

## Das Laufwerk startet nicht.

---

- Ist der vierpolige Stecker von der Stromversorgung des Computers korrekt angeschlossen?

## Das Laufwerk CRW2100E wird nicht erkannt.

---

- Ist der vierpolige Stecker von der Stromversorgung des Computers korrekt angeschlossen, und startet das Laufwerk bei korrektem Anschluß? Ist das IDE-Kabel ebenfalls korrekt angeschlossen?  
Nach korrektem Start des Systems ist das Laufwerk CRW2100E unter “Systemsteuerung | System | Geräte Manager” angegeben. Die Angabe des Laufwerks erscheint durch Doppelklicken von “CDROM”. (→S. 24)
- Achten Sie beim Einschalten des Systems darauf, daß der Laufwerkname, CRW2100E, beim Laden von Windows angezeigt wird. Wenn das nicht der Fall ist, müssen Sie die Anschlußverbindungen des Laufwerks CRW2100E überprüfen.
- Kontrollieren Sie, ob vielleicht ein anderes IDE-Gerät Probleme verursacht. Bei Systemen mit mehreren IDE-Geräten kann es zu Problemen kommen, die auf eine mangelnde IDE-Kompatibilität der Geräte untereinander oder zum Computer, auf Treiberkonflikte oder andere Störungen zurückzuführen sind. Kontrollieren Sie immer zuerst, ob das Laufwerk CRW2100E überhaupt vom Rechner erkannt wird, indem Sie alle anderen IDE-Geräte vorübergehend abtrennen.
- Sind Stifte und Löcher am IDE-Stecker gerade und nicht verbogen? Die Stecker überprüfen.
- Zum Schreiben auf CD-R/RW-Discs muß Ihre CD-Schreibsoftware das Laufwerk CRW2100E unterstützen.  
Um herauszufinden, ob dies der Fall ist, wenden Sie sich an den Hersteller der CD-Schreibsoftware.

### **Das CD-Fach läßt sich nicht herauschieben.**

---

- Ist die Stromversorgung es CRW2100E korrekt angeschlossen?  
Die linke LED muß leuchten.
- Manche CD-Schreibsoftware sperrt das CD-Fach nach dem Einlegen einer CD. Verwenden Sie zum Öffnen des CD-Fachs in diesem Fall den Ausschubbefehl der Software. Einzelheiten hierzu entnehmen Sie bitte der mit der Software mitgelieferten Anleitung.

### **Das CD-Fach wird wiederholt herausgeschoben.**

---

- Ist die CD korrekt im Fach eingelegt?

### **Das Laufwerk funktioniert nicht ordnungsgemäß.**

---

- Ist die verwendete CD mit dem Laufwerk CRW2100E kompatibel?
- Ist Staub im CD-Fach oder auf der CD selbst vorhanden?
- Verfügt der Computer über eine ausreichende Netzversorgung?  
Das Laufwerk CRW2100E hat eine Leistungsaufnahme von 11 W (beim Lesen und Schreiben).
- Sind im Computer mehrere verschiedene CD-Schreibsoftware-Programme installiert? Bei gleichzeitiger Verwendung mehrerer CD-Schreibsoftware-Programme können Funktionsstörungen am Laufwerk auftreten.
- Haben Sie das Laufwerk CRW2100E mit einem besonders schnellen Gerät - z.B. einer Festplatte - verbunden?  
Wenn Sie zwei Geräte mit erheblich unterschiedlichen Transferraten über denselben Anschluß mit dem System verbinden, kann es zu Ausfällen kommen.

### **Das Fach wird herausgeschoben, oder das Laufwerk liest die Daten auf der CD nicht, oder die LED an der Frontplatte leuchtet nach dem Einlegen der CD weiter orange (was bedeutet, daß die CD nicht erkannt wurde). (→ S. 34)**

---

- Das IDE-Kabel vom Laufwerk trennen (das Betriebsstromkabel jedoch angeschlossen lassen) und die CD einlegen.
- Es können Probleme an der Disc selber vorliegen. Falls das Laufwerk auch andere CDs nicht erkennt, wie Audio-CDs, CD-ROMs und leere CD-R/RWs (wobei die LED an der Frontplatte nach dem Einsetzen einer Disc weiter orange leuchtet), in diesem Fall wenden Sie sich an Ihren Yamaha-Fachhändler.

---

**Fehler treten auf, wenn Schreiben mit hoher Geschwindigkeit direkt von einem CD-ROM-Laufwerk auf das Laufwerk CRW2100E ausgeführt wird.**

---

- Ein möglicher Grund ist, daß das CD-ROM-Laufwerk nicht geeignet ist. Bitte verwenden Sie ein High-Speed-CD-ROM-Laufwerk. Es ist aber denkbar, daß aus irgendwelchen Gründen auch bei Verwendung eines 32X- oder schnelleren CD-ROM-Laufwerks weiterhin Fehler auftreten. Deshalb sollten Sie vor dem Schreiben mit hoher Geschwindigkeit von einem anderen CD-ROM-Laufwerk mit einem Testlauf prüfen, ob das Schreiben richtig ausgeführt werden kann.

---

**Die Fehlermeldung “Buffer Underrun” erscheint.**

---

- Die folgenden Abhilfemaßnahmen versuchen:
  - Eine niedrigere Schreibgeschwindigkeit einstellen.
  - Eine Image-Datei der CD auf der Festplatte des Computers anlegen.
  - Die Festplatte defragmentieren.
  - Das Festplatten-Betriebsstrom-Management ausschalten.
  - Active Desktop deaktivieren (bei Verwendung von Internet Explorer 4 oder 5).
  - Den Netzwerkzugriff deaktivieren.
  - Alle anderen Applikationen vor der Datenschiebung schließen (einschließlich Bildschirmschoner, Task Scheduler usw.).

**HINWEIS** Falls das Laufwerk CRW2100E während der Datenschiebung auf CD-ROM oder CD-RW Stößen ausgesetzt ist, können Fehler auftreten.

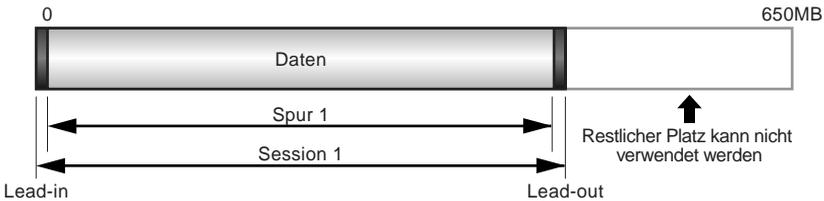
**HINWEIS** Beim Paketschreiben von Daten auf CD-RW ist die tatsächliche Datenkapazität 100 MB weniger als auf dem CD-Umschlag angegeben. Der Kapazitätsunterschied hängt vom Schreibmodus ab.

## Schreibbetriebsarten

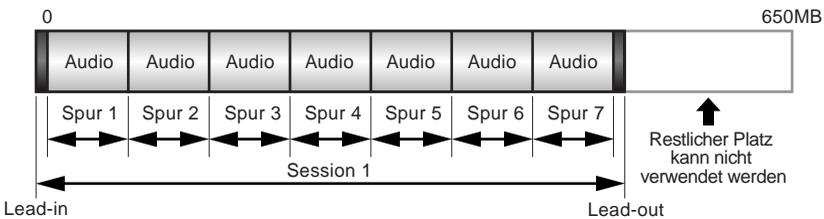
### Disc-at-Once (DAO)

Dieser Modus dient zum Schreiben der Daten einer kompletten CD in einem Durchgang ohne Unterbrechung. Ein späteres Hinzufügen von Daten ist nicht möglich, selbst wenn auf der CD noch Speicherplatz vorhanden ist.

#### Beispiel: Allgemeine CD-ROM



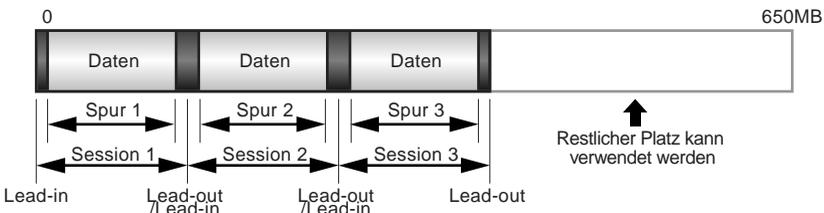
#### Beispiel: Audio CD



**HINWEIS** Der Lead-In- und der Lead-Out stellen den Start- und den Endpunkt einer Session dar. Diese Abschnitte sind kein Bestandteil der Daten, jedoch enthalten diese Bereiche Informationen über die Session selbst. Grundsätzlich besteht eine Session aus Lead-In, Daten und Lead-Out.

### Track-at-Once (TAO)

In diesem Modus werden Titel einzeln nacheinander auf die CD geschrieben. Sofern hiernach noch ausreichend Speicherplatz auf der CD vorhanden ist, können anschließend weitere Titel hinzugefügt werden. Der Track-at-Once-Modus wird deshalb auch Multisession genannt.



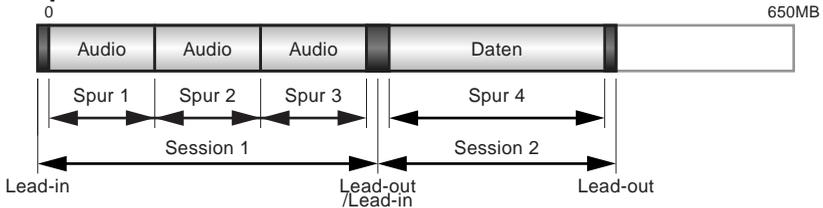
**HINWEIS** Auf einem herkömmlichen Audio-CD-Player kann nur die erste Session einer Multisession-CD abgespielt werden. Single Session-CDs können komplett abgespielt werden.

## Session-at-Once (SAO)

Dieser Verfahren stellt eine Kombination des "Disc-at-Once"- und "Track-at-Once"-Verfahrens dar. Es erlaubt die Zusammenfassung mehrerer Titel zu einer Session, die in einem Durchgang gebrannt wird. Hinterher können noch weitere Daten auf den Rohling gebrannt werden.

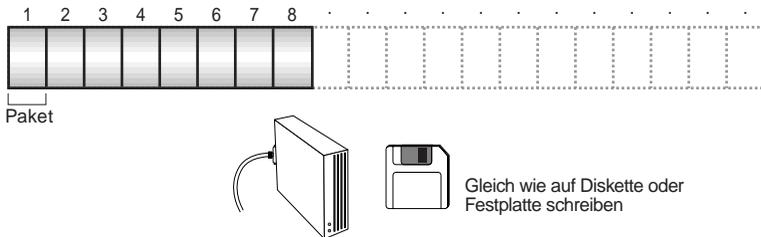
Dieses Verfahren wird beispielsweise beim Erstellen von CD EXTRA-Discs verwendet: die Musik-Titel bilden dann die erste Session, während die Daten als zweite Session gebrannt werden.

### Beispiel: CD EXTRA



## Packet Writing

In diesem Modus können Daten in kleinen Datenblöcken – sogenannte Pakete – auf die CD geschrieben werden, ähnlich wie auf einer Diskette oder einer Festplatte. Dieser Modus ist nützlich, wenn kleine schrittweise Datensicherungen ausgeführt werden. Sie benötigen Software, die spezifisch Paketschreiben unterstützt, wie DirectCD von Adaptec.



**HINWEIS** CDs, die für das Paketschreiben von Daten bestimmt sind, müssen vorher formatiert werden. Bei CD-RW Discs können gelöschte Daten überschrieben werden, bis die Disc voll ist. Bei CD-R Discs kann der durch eine Datenlöschung freigewordene Speicherplatz nicht erneut beschrieben werden. Dieser Bereich wird stattdessen "maskiert" und ist danach nicht mehr sichtbar. Dieser Vorgang kann bis zu 100mal wiederholt werden.

## Zur Firmware

“Firmware” ist eine kleines, in das Laufwerk CRW2100E eingebautes Software-Programm zur Steuerung des Laufwerks. Da sich dieses Programm im Flash-Speicher befindet kann es überschrieben und aktualisiert werden. Für optimalen Betrieb des Laufwerks CRW2100E kann die Firmware aktualisiert bzw. später durch neuere Versionen ersetzt werden. Informationen zur Firmware des Laufwerks enthält die “YAMAHA CD-R/RW Drives”-Web-Seite.

URL für “YAMAHA CD-R/RW Drives”-Web-Site  
<http://www.yamaha.co.jp/english/product/computer/>  
Europa: <http://www.yamaha-yστε.com/>

Auf dieser Homepage finden Sie auch weitere Hinweise/Problemlösungen zu Ihrem Gerät.

### Überprüfung der Firmware-Version des Laufwerks CRW2100E (in Windows 95/98/98 Second Edition)

Zu “Systemsteuerung | System | Geräte Manager” gehen, “CDROM” doppelklicken und danach “YAMAHA CRW2100E” doppelklicken.



Die hier angegebene Firmware-Revision ist je nach der Software-Version des Laufwerks unterschiedlich.

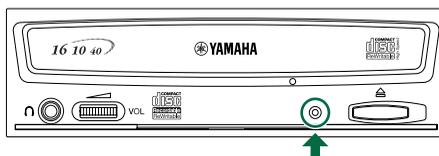
\* Dieses Fenster wird in Windows 98 Second Edition angezeigt.

**HINWEIS** Wenn Sie mit Windows NT arbeiten, können Sie eine eventuell erforderliche Kontrolle durchführen, indem Sie die “Systemsteuerung” öffnen, auf “SCSI-Adapter” doppelklicken und dann das “Geräte”-Register wählen. Klicken Sie schließlich mit der rechten Maustaste auf “YAMAHA CRW2100E”, um die Eigenschaften aufzurufen.

**HINWEIS** Unter Windows 2000 wird die Firmware-Version nicht angezeigt. Kontrollieren Sie diese Version bei Bedarf mit dem Brennprogramm.

## LED-Anzeigen

Das richtig im Rechner installierte Laufwerk CRW2100E zeigt die folgenden LED-Meldungen, während das Laufwerk (und der Rechner) eingeschaltet ist.



Status	Anzeigemeldungen	LED-Farbe
Bereit (mit Disc)	○	Grün
Bereit (ohne Disc)	○	Orangefarben
Fachbetrieb (Öffnen/Schließen)	☀	Grün
Fach ganz geöffnet	—	—
Lesen der Disc-Information (TOC)	☀	Grün
Anfänglicher Zugriff beim Schreiben	☀	Orangefarben
Schreiben (Testbetrieb)	☀	Orangefarben
Schreiben	★	Orangefarben
Lesen	☀	Grün
Abspielen	★	Grün
Stromsparmodus (in Kombination mit der Stromsparfunktion des Rechners)	—	—
Fehler	☀	Orangefarben

○: Leuchtet ☀: Blinkt (konstant) ☀: Blinkt (nicht konstant) ★: Blinkt Schnell (konstant) —: Aus

## Technische Daten des CRW2100E

Unterstützte Formate

	Schreiben	Lesen	Wiedergabe
CD-DA	●	●	● (*4)
CD-G	●	●	
CD TEXT	●		●
CD-ROM (*1)	●	●	●
Mixed Mode CD-ROM (CD-ROM+CD-DA)	●	●	● (*4)
CD-ROM XA (*1)	●	●	● (*4)
Photo CD (*1)	● (*2)(*3)	●	● (*4)
Video CD	●	●	● (*4)
CD-i	●	● (*3)	
CD EXTRA (*1)	●	●	● (*4)

\*1: schließt Multisession ein \*2: entsprechende Disc erforderlich

\*3: entsprechende Anwendungs-Software erforderlich

\*4: zum Abspielen entsprechende Anwendungs-Software erforderlich

Hinweis) Mit Ausnahme der Funktionen ADPCM-Codieren/Decodieren und Video-Codieren/Decodieren.

## Anhang

Schreibmethoden	Disc-at-Once (DAO) Session-at-Once (SAO) Track-at-Once (TAO) Packet writing	
Schreiben/Lesen/ Geschwindigkeit	Schreiben	CD-R 1X, 2X, 4X, 8X, 12X (CLV) 16X (12X – 16X Partiiell CAV) CD-RW 2X, 4X, 8X (CLV) 10X (4X – 10X Voll CAV)
	Lesen	40X (max.) Voll CAV Hinweis) • DATA:40X (max.) • CD-DA: 40X (max.) bei Audio-Extraction • CD-DA: 1X nur bei Audio-Wiedergabe • Video CD: 10X (max.) • Disc mit geschlossener Session: 40X (max.) • Disc mit nicht geschlossener Session: 12X (max.)
	CD-R	1X, 2X, 4X, 8X, 12X, 16X (12X – 16X Partiiell CAV) Schreiben: Einmal-Beschreiben-Discs, wie sie im Orange Book Teil II Ver. 3.1 beschrieben sind. Hinweis) Verwenden Sie eine CD-R Disc, die auf “schnelles Beschreiben” ausgelegt sind für Beschreiben mit 8X oder höherer Geschwindigkeit.
	CD-RW	• 2X Schreiben/Überschreiben: Überschreibbare Discs, wie sie im Orange Book Teil III Ver. 1 beschrieben sind. • 2X oder 4X Schreiben/Überschreiben: Überschreibbare Discs, wie sie im Orange Book Teil III Band 1 Version 2.0. • 4X, 8X, 10X (4X – 10X Voll CAV) Schreiben/Überschreiben: Üerschreibbare Discs, wie sie im Orange Book Teil III Band 2 Version 1.0.
Datenkapazität	700MB (79 min.) 650MB (74 min.) 550MB (63 min.)	
Datenübertragungsrate (Modus 1)	1X: 150 KB/sec 2X: 300 KB/sec 4X: 600 KB/sec 8X: 1.200 KB/sec 10X: 1.500 KB/sec	12X: 1.800 KB/sec 16X: 2.400 KB/sec 24X: 3.600 KB/sec 32X: 4.800 KB/sec 40X: 6.000 KB/sec
Burst-Übertragungsrate	• Programmierter E/A Modus 4: 16,7 MB/s. • Multiword DMA Modus 2: 16,7 MB/s. • Ultra DMA Modus 1: 25 MB/s.	
Datenpufferkapazität	8MB (3.224 Sektoren)	
Durchschnittliche Zufallszugriffzeit	160 ms (Lesen)	
Sektorgröße	2.048 – 2.352 B	
Schnittstelle	Enhanced IDE (E-IDE)/ATAPI	
Installationsmethode	Horizontal	

Disc-Ladetypp	Front automatisch ladendes Ladefach
Audio-Ausgang	Analoger Audio-Ausgang Frequenzgang: 20 - 20.000 Hz Ausgangspegel: 700 mV eff. Digitaler Audio-Ausgang
Leistungsaufnahme	11 W (beim Schreiben oder Lesen) 4 W (Standby - beim Abbremsen der Disc) 1 W (Schlaf - in Kombination mit der Stromsparfunktion des Rechners)
Spannungsversorgung	5V DC $\pm 5\%$ 12V DC $\pm 10\%$
Betriebsumgebung	Temperatur +5 bis +40°C Luftfeuchtigkeit 25 bis 80% relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensat)
Abmessungen	Breite: 148,0mm Höhe: 42,6mm Tiefe: 198,1mm
Gewicht	0,9 kg

### CRW2100E Kennzeichnung für elektrische Sicherheit

Land/ Region	Kennzeichnung			Details
	Kategorie	Gegenstand	Norm	
USA	Sicherheit	Elektrische Sicherheit	UL1950	Datentechnikausrüstung
		Laser	21CFR1040.10 FDA-Kapitel 1, Nebenkapitel J	Laser der Klasse 1
	EMV	Funkstörungen	47CFR15 FCC-Abschnitt 15, Nebenabschnitt B	Rechner der Klasse B
Kanada	Sicherheit	Elektrische Sicherheit	CSA C22.2 Nr. 950	Datentechnikausrüstung
	EMV	Funkstörungen	ICES-003	Rechner der Klasse B
EU	Sicherheit	Elektrische Sicherheit	EN60950	Datentechnikausrüstung
		Laser	EN60825	Laserprodukt der Klasse 1
	EMV	Störfestigkeit	EN55024	Wohn-, Geschäfts- und Gewerbebereiche sowie Kleinbetriebe
		Funkstörungen	EN55022	Ausrüstung der Klasse B
Australien, Neuseeland	EMV	Funkstörungen	AS/NZ 3548	Ausrüstung der Klasse B
Japan	EMV	Funkstörungen	VCCI	Ausrüstung der Klasse B
Taiwan	EMV	Funkstörungen	CNS13438	Datentechnikausrüstung

## Index

- A**  
 Audiokabel ..... 13, 19  
 Austauschlaufwerk ..... 11  
 Auswurf Taste ..... 6
- B**  
 Betriebsstrombuchse (DC INPUT) .... 7, 21  
 Buchse ANALOG AUDIO OUT ..... 7, 19  
 Buchse DIGITAL AUDIO OUT ..... 7  
 Buffer Underrun ..... 30  
 Büroklammer ..... 27
- C**  
 CD-DA ..... 5  
 CD-Fach ..... 6  
 CD-R-Discs ..... 4  
 CD-RW-Discs ..... 4  
 CSEL ..... 7
- D**  
 Daten-CD ..... 5  
 Disc-at-Once (DAO) ..... 31  
 DMA ..... 25
- E**  
 Einlegen einer Disc ..... 26  
 Extraction von digitalen Audiodaten ..... 1
- F**  
 Firmware ..... 33  
 Frontseite ..... 6
- G**  
 Geräte Manager ..... 24, 33
- H**  
 Herausnehmen einer Disc ..... 26  
 Hochgeschwindigkeits-CD-RWs ..... 4
- I**  
 IDE ..... 13, 14  
 IDE-INTERFACE-Buchse ..... 7  
 IDE-Kabel ..... 13, 18
- J**  
 Jitter-Werte ..... 1, 2  
 Jumper-Steckverbindungen ..... 7, 15
- K**  
 Kopfhörer-Lautstärkereger ..... 6  
 Kopfhörerbuchse ..... 6  
 Kreuzschlitzschraubendreher ..... 5
- L**  
 Langzange ..... 5  
 Lead-In ..... 31  
 Lead-Out ..... 31  
 LED ..... 6, 34
- M**  
 MASTER ..... 7, 13  
 Multisession ..... 31
- N**  
 Not-Auswurf ..... 6, 27  
 Not-Auswurf bei Problemsituationen .. 27
- P**  
 Packet Writing ..... 32  
 Paket ..... 32  
 partielle CAV ..... 2  
 primär ..... 13  
 Primäranschluß ..... 18  
 Pure-Phase Laser-System ..... 1, 2
- R**  
 Rückseite ..... 7  
 Running OPC ..... 1, 2
- S**  
 sekundär ..... 13  
 Sekundäranschluß ..... 18  
 Seriennummer ..... 9  
 Session-at-Once (SAO) ..... 32  
 SLAVE ..... 7, 13, 15  
 Sound-Karte ..... 19  
 statische Elektrizität ..... 10  
 Stecker ..... 19  
 Synchrondatenübertragung ..... 25
- T**  
 Track-at-Once (TAO) ..... 31
- V**  
 Video CD ..... 5  
 Vierpoliges Spannungsversorgungskabel  
 ..... 13, 20
- Z**  
 Zusatzlaufwerk ..... 11

## **Distributors and Head Offices / Vertriebs- und Hauptgeschäftsstelle Distributeurs et sièges sociaux / Distribuidores y Casas matrices**

If you have any questions, please contact your dealer or one of the following companies.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder eine der folgenden Firmen.

Pour plus de détails sur les produits, veuillez vous adresser à Yamaha ou au distributeur le plus proche figurant dans la liste suivante :

Si tiene alguna pregunta, por favor póngase en contacto con su distribuidor o una de las siguientes empresas:

### **EUROPE, EASTERN EUROPE and RUSSIA**

**Yamaha EUROPA GmbH**  
**Yamaha Systems Technology EUROPE**  
Siemensstrasse 22-34,  
D-25462 Rellingen, GERMANY  
**URL: <http://www.yamaha-yste.com/>**

TEL: +80092624222

(AUSTRIA, BELGIUM, DENMARK, FINLAND,  
FRANCE, GERMANY, HUNGARY, ICELAND,  
IRELAND, ITALY, LUXEMBOURG,  
NETHERLANDS, NORWAY, PORTUGAL,  
SPAIN, SWEDEN, SWITZERLAND, UNITED  
KINGDOM)

TEL: +80093067  
(MONACO)

If you are calling from outside the countries mentioned  
above, or if you can't get through on the Yamaha toll-  
free number, use the following number instead:

TEL: +3214400793

### **U.S.A.**

**Yamaha Corporation of America**  
**Consumer Products Division**  
6600 Orangethorpe Ave.  
Buena Park, CA 90620, U.S.A.  
TEL: +1 714 522 9011  
FAX: +1 714 228 3913  
**URL: <http://www.yamaha.com/>**

### **CANADA**

**Yamaha Canada Music Ltd.**  
135 Milner Avenue, Scarborough,  
Ontario M1S 3R1, CANADA  
TEL: +1 416 298 1331  
FAX: +1 416 292 0732  
**URL: <http://www.yamaha.ca/>**

### **AUSTRALIA**

**Yamaha Music Australia Pty., Ltd.**  
Level 1, 99 Queensbridge Street  
Southbank, Victoria 3006  
AUSTRALIA  
TEL: +61 3 9693 5111  
FAX: +61 3 9699 2332

### **SINGAPORE, MALAYSIA, THAILAND, PHILIPPINES, INDIA, VIETNAM, CAMBODIA, MYANMAR, INDONESIA and IRAN**

**Yamaha Electronics Asia Pte Ltd.**  
138 Cecil Street  
#05-02/03 Cecil Court, Singapore 069538  
SINGAPORE  
TEL: +65 223 3992  
FAX: +65 223 9810

### **TAIWAN**

**Yamaha KHS Music Co., Ltd.**  
11F, No.150, Tun Hua North Rd.  
Taipei, TAIWAN R.O.C.  
TEL: +886 2 2713 8999  
FAX: +886 2 2713 8666  
**URL: <http://www.yamahakhs.com/>**

### **JAPAN**

**Yamaha Corporation**  
**AV & IT Business Group**  
**IT Sales & Marketing Division**  
203 Matsunokijima, Toyooka-mura, Iwata-gun,  
Shizuoka-ken, 438-0192 JAPAN  
TEL: +81 539 62 6558  
FAX: +81 539 62 5346  
**URL: <http://www.yamaha.co.jp/english/>**

